

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



**TESIS:**

**Conocimiento y prácticas del desecho de productos  
farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de  
Carmen Alto. Ayacucho, 2024.**

Para optar el título profesional de:  
**QUÍMICO FARMACÉUTICO**

PRESENTADO POR:

**Bach. Leydi Evelin MENDOZA ONOFRE**

ASESOR:

**Mg. Q.F. Edgar CÁRDENAS LANDEO**

**AYACUCHO - PERÚ**

**2025**

A mis queridos padres, por brindarme su apoyo incondicional para cumplir cada objetivo trazado.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por permitirme ser parte de esta distinguida casa de estudios y por formar parte de la formación de excelentes profesionales al servicio de la sociedad.

A la Facultad de Ciencias de la Salud, con especial reconocimiento a los docentes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, por su compromiso en garantizar una formación académica de calidad.

A mi asesor, Mg. Q.F. Edgar Cárdenas Landeo, por su apoyo constante y la valiosa contribución de sus conocimientos esenciales durante todo el proceso de investigación.

A los jueces expertos, quienes me brindaron su apoyo con generosidad en la validación del instrumento.

A los directores técnicos de las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, por su colaboración al responder el cuestionario aplicado.

## ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvii
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II. DESARROLLO DE LA PERSPECTIVA TEÓRICA	3
2.1. Marco Referencial	3
2.1.1. <i>Antecedentes Internacionales</i>	3
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i>	8
2.2. Marco Teórico	12
2.2.1. <i>Conocimiento</i>	12
2.2.2. <i>Medicamento</i>	12
2.2.3. <i>Riesgos para la salud al utilizar medicamentos vencidos</i>	12
2.2.4. <i>Características de residuos farmacéuticos</i>	13
2.2.5. <i>Segregación del desecho de productos farmacéuticos</i>	13
2.2.6. <i>Clasificación de desechos y eliminación según su forma farmacéutica</i>	14
2.2.7. <i>Tratamiento previo y eliminación de productos farmacéuticos</i>	15
2.2.8. <i>Estrategias de prevención e implementación</i>	16
2.3. Marco Conceptual	17
2.3.1. <i>Producto farmacéutico</i>	17
2.3.2. <i>Forma farmacéutica</i>	17
2.3.3. <i>Oficinas farmacéuticas</i>	17
2.3.4. <i>Fecha de expiración o vencimiento</i>	17
2.3.5. <i>Segregación</i>	17
2.3.7. <i>Residuos Especiales (Clase B)</i>	17
2.3.8. <i>Residuos Farmacéuticos (Tipo B.2)</i>	18
2.3.9. <i>Ecofarmacovigilancia</i>	18
2.4. Marco ético y legal	18
2.4.1. <i>Marco legal</i>	18
2.4.2. <i>Marco ético</i>	19
CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	21
3.1. Alcance de Investigación	21
3.2. Diseño de Investigación	21
3.3. Unidad de Análisis	21

3.4. Población de Estudio	21
3.5. Muestra	22
3.6. Criterios de selección	22
3.6.1. <i>Criterios de Inclusión</i>	22
3.6.2. <i>Criterios de exclusión</i>	22
3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	22
3.7.1. <i>Técnica de recolección de datos</i>	22
3.7.2. <i>Descripción del instrumento de recolección de datos</i>	23
3.7.3. <i>Validación y confiabilidad</i>	23
3.7.4. <i>Procedimiento para la recolección de datos</i>	25
3.8. Análisis de Datos	25
3.9. Consideraciones Éticas	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	27
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	37
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	45
CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	53

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Métodos de desecho según la categoría farmacéutica.	14
Tabla 2. Tratamiento previo y eliminación de productos farmacéuticos.	15
Tabla 3. Puntaje para determinar el nivel de conocimiento.	23
Tabla 4. Cálculo de confiabilidad del instrumento de, conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas, por el método del coeficiente de Alfa de Cronbach.	24
Tabla 5. Eliminación de productos farmacéuticos líquidos (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	32
Tabla 6. Eliminación de productos farmacéuticos semisólidos (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	33
Tabla 7. Eliminación de productos farmacéuticos sólidos (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	34
Tabla 8. Estrategias de prevención para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	35
Tabla 9. Estrategias de implementación para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Nivel de conocimiento de los directores técnicos sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	29
Figura 2. Nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto según cada indicador estudiado, 2024.	30
Figura 3. Clasificación y tratamiento previo del desecho de productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados realizado por los directores técnicos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Formato de consentimiento informado.	55
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.	56
Anexo 3. Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 1.	59
Anexo 4. Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 2.	60
Anexo 5. Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 3.	61
Anexo 6. Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 4.	62
Anexo 7. Cálculo de coeficiente de validez del instrumento, conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas a través del método V de Aiken.	64
Anexo 8. Cuestionario de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho, 2024.	65
Anexo 9. Procesamiento de los resultados en el software Microsoft Excel de datos del nivel de conocimiento de los directores técnicos de oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho, 2024.	68
Anexo 10. Infografía sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas.	69
Anexo 11. Nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas según cada indicador en el distrito de Carmen Alto, 2024.	70

Anexo 12.	Fotografías de encuestas realizadas a los directores técnicos de las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho 2024.	71
Anexo 13.	Matriz de definición y operacionalización de variables.	72
Anexo 14.	Matriz de consistencia.	73

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar el nivel de conocimiento y las prácticas sobre el desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho. La metodología correspondió a un estudio descriptivo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Para la recolección de información se empleó un cuestionario de 13 ítems, aplicado a una muestra de 32 directores técnicos. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 56,3% del personal evaluado presentó un nivel regular de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos. En cuanto a las prácticas de eliminación, el 90,6% de los encuestados realiza algún tipo de segregación, y el 59,4% manifestó aplicar algún tratamiento físico previo a la disposición final de dichos productos. El 50% de los encuestados vierte los productos farmacéuticos líquidos en el lavadero; mientras que, para la eliminación de los productos semisólidos y sólidos, el 53,1% y 59,4%, respectivamente, los desechan en un contenedor. Además, se identificaron estrategias para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos, siendo las más utilizadas los métodos FIFO (First In, First Out) y FEFO (First Expired, First Out), con un promedio de 37,8% en estrategias de prevención e implementación. En conclusión, se evidencia una necesidad urgente de fortalecer los programas de capacitación y concientización sobre el manejo adecuado de los residuos farmacéuticos, así como de mejorar el acceso a protocolos claros y la supervisión del cumplimiento normativo.

**Palabras clave:** conocimiento, desechos farmacéuticos, oficinas farmacéuticas.

## ABSTRACT

This research aimed to identify the level of knowledge and practices regarding pharmaceutical disposal in pharmaceutical offices in the Carmen Alto district, Ayacucho. The methodology was based on descriptive research with a non-experimental, cross-sectional research design. A 13-item questionnaire was used to collect data; it was comprised of a sample of 32 Technical Directors. The following results were obtained: 56.3% of the staff evaluated presented a fair level of knowledge regarding pharmaceutical waste management and disposal practices. 90.6% of respondents perform some type of segregation, and 59.4% reported applying some physical treatment prior to final disposal of these products. Fifty percent of respondents dispose of liquid pharmaceutical products in the sink; for the disposal of semi-solid and solid pharmaceutical products, 53.1% and 59.4%, respectively, dispose of them in a container. In addition, strategies to prevent the expiration and/or deterioration of pharmaceutical products were identified. The most widely used strategies were the FIFO (first in, first out) and FEFO (first expire, first out) methods, with an average of 37.8% of prevention and implementation strategies. In conclusion, there is an urgent need to strengthen training and awareness programs on the proper management of pharmaceutical waste, in addition to access to clear protocols and monitoring of regulatory compliance.

**Keywords:** Knowledge, pharmaceutical waste, pharmaceutical offices.

## **CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

En el escenario actual, con el aumento de la prevalencia de diversas enfermedades, la prescripción excesiva en hospitales y clínicas, la automedicación por parte de los consumidores, la modificación o cambio prematuro de tratamiento debido a diagnósticos erróneos y otras razones médicamente justificables o injustificables han aumentado simultáneamente la necesidad de productos farmacéuticos, incluidos los recetados y los no recetados<sup>1,2</sup>. Los productos farmacéuticos se han utilizado en cantidades cada vez mayores en todo el mundo, los estudios han demostrado que una gran cantidad de estos productos eventualmente no se usaron o caducaron. Los desechos farmacéuticos pueden representar un riesgo sorprendente para el medio ambiente por una mala gestión de residuos y usar prácticas inadecuadas de eliminación<sup>3,4</sup>.

En nuestro medio, se ha observado un aumento del número de establecimientos farmacéuticos a medida que la población aumenta, por lo cual se han utilizado una mayor cantidad de productos farmacéuticos, lo que implica un aumento de desechos de productos farmacéuticos cuyo manejo y eliminación se desconoce.

Los residuos farmacéuticos se refieren a cualquier residuo que contenga medicamentos que no se utilicen, estén dañados, caducados o contaminados<sup>5</sup>. El problema con una eliminación inadecuada es que los medicamentos se convierten en contaminantes potenciales de la superficie, el subsuelo y el agua potable de los ecosistemas<sup>6</sup>.

Varios informes han proporcionado evidencia de la presencia de drogas y sus metabolitos en el medio ambiente, contaminando el suelo y el agua. Se ha demostrado que aproximadamente el 10% de los productos farmacéuticos tienen un riesgo ambiental potencial significativo, especialmente los fármacos hormonales, analgésicos, antidepresivos, antineoplásicos y antibióticos<sup>7</sup>. Cuando los antibióticos se eliminan en cuerpos de agua de manera inapropiada, puede conducir al desarrollo de resistencia entre la población bacteriana, lo que a largo plazo conduce al desarrollo de infecciones graves resistentes a múltiples medicamentos entre los humanos<sup>1</sup>. Por lo tanto, eliminarlos de manera insatisfactoria contribuye a la contaminación de las aguas residuales y puede provocar una mayor resistencia a los antibióticos utilizados en el

tratamiento de aguas residuales. Además, los estudios confirmaron que la presencia de algunos medicamentos como analgésicos y esteroides en el agua podría contribuir a causar insuficiencia renal en humanos<sup>8</sup>.

La carencia de conocimientos respecto el manejo adecuado de residuos farmacéuticos favorece el aumento de la contaminación ambiental y genera posibles riesgos potenciales, por lo que es necesario intervenciones normativas y capacitaciones específicas que garanticen la correcta eliminación responsable, segura y ambientalmente adecuada de residuos farmacéuticos.

En nuestro medio no existen registros que detallen la realidad sobre la gestión de residuos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas ubicadas en el distrito de Carmen Alto. Con los resultados de nuestra investigación tendremos conocimiento sobre el estado actual de la gestión de desechos de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas de nuestro distrito, con ello se generara una base inicial para impulsar el desarrollo e implementación de estrategias y principios de responsabilidad compartida para un manejo eficiente que contribuyan a disminuir posibles riesgos sanitarios por la disposición inadecuada de los desechos de productos farmacéuticos a nivel de las oficinas farmacéuticas.

### **Objetivo general**

Identificar el nivel de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.
- Determinar la clasificación y tratamiento previo de desechos de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.
- Identificar como se eliminan los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados según forma farmacéutica en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.
- Identificar las estrategias para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.

## **CAPITULO II. DESARROLLO DE LA PERSPECTIVA TEÓRICA**

### **2.1. Marco Referencial**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Nairat et al.<sup>9</sup>, en el año 2023, en Palestina, realizaron una investigación sobre la evaluación de las prácticas y el conocimiento sobre la eliminación de productos farmacéuticos no deseados en las farmacias comunitarias: un estudio transversal en Palestina. Tuvo como objetivo de analizar las prácticas, la conciencia y las creencias de los farmacéuticos comunitarios respecto a la eliminación de los productos farmacéuticos caducados y no utilizados en las farmacias comunitarias ubicadas en Palestina. La metodología se basó en un estudio descriptivo transversal, aplicado a una muestra de 400 farmacéuticos comunitarios. De acuerdo con los resultados, el 61,3% de los farmacéuticos estuvo de acuerdo, y un 26% totalmente de acuerdo, en que la inadecuada eliminación de medicamentos afecta negativamente al medio ambiente. Asimismo, un 54,3% estuvo de acuerdo en que la eliminación inadecuada de los antibióticos podría contribuir al incremento de la resistencia antimicrobiana, mientras que un 54,5% manifestó que la eliminación inadecuada de medicamentos hormonales podría estar asociada con la aparición de ciertos tipos de cáncer. Un total de 48,5% de los participantes indicó que la falta de educación y concientización sobre la cuestión de deshacerse de los medicamentos no utilizados constituye un desafío para la gestión adecuada de los medicamentos, y el 66% de ellos dijo que la falta de aplicación de la normativa constituye otro desafío. Concluyeron que, aunque muchos farmacéuticos optaban por devolver los medicamentos vencidos a laboratorios o distribuidores, eran pocos los que empleaban métodos apropiados, como la incineración regulada o la devolución a las autoridades sanitarias, específicamente al Ministerio de Salud. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la formación en el área y promover políticas farmacéuticas orientadas a una gestión más segura y responsable de residuos medicamentosos.

Mientras Alfian et al.<sup>10</sup>, en el año 2023, en Indonesia, realizaron un estudio sobre conocimientos y creencias de los farmacéuticos comunitarios sobre la eliminación de medicamentos domésticos no utilizados y caducados en Indonesia: un

estudio transversal. Su propósito fue evaluar el nivel de conciencia y las creencias que poseen los farmacéuticos comunitarios en Indonesia respecto a la eliminación de medicamentos domiciliarios que han caducado o que no han sido utilizados. Se desarrolló una investigación de tipo transversal utilizando un muestreo por conveniencia. El instrumento, permitió evaluar el grado de conciencia sobre los riesgos derivados de la eliminación inadecuada de medicamentos, así como las creencias sobre los lugares más apropiados para recolectar productos farmacéuticos caducados o no utilizados en el hogar. Un total de 202 farmacéuticos completaron la encuesta. Cerca del 86% manifestó estar consciente de los efectos negativos que la disposición inapropiada de productos farmacéuticos caducados o no utilizados puede tener sobre el entorno ambiental, mientras que un 98% reconoció su responsabilidad en la prevención de estos impactos. Entre el 70% y el 80% de los encuestados consideraron que las farmacias comunitarias constituían el espacio más adecuado para la recolección de estos medicamentos. La mayoría de los farmacéuticos participantes demostró tener conciencia sobre los riesgos ambientales relacionados con la eliminación inadecuada de medicamentos caducados y sin uso, además de reconocer su rol activo en la protección del entorno. La marcada preferencia por parte de los profesionales hacia las farmacias comunitarias como puntos de acopio resalta la necesidad de implementar formalmente programas de recolección de medicamentos en Indonesia.

En el año 2022, Kharaba et al.<sup>11</sup>, en los Emiratos Árabes Unidos, realizaron un estudio titulado “Evaluación de las prácticas actuales de los farmacéuticos comunitarios en materia de eliminación de residuos de medicamentos en los Emiratos Árabes Unidos”. Con el objetivo de identificar las prácticas actuales empleadas por los farmacéuticos comunitarios en la eliminación de medicamentos vencidos en sus lugares de trabajo, así como evaluar las estrategias utilizadas para minimizar el desperdicio de medicamentos. Se aplicó una metodología basada en un estudio observacional de tipo transversal, utilizando la encuesta como técnica de recolección de datos y un cuestionario estructurado como instrumento. La muestra estuvo compuesta por 418 farmacéuticos comunitarios. Los principales resultados demostraron que, más de un tercio de las formas farmacéuticas líquidas, sólidas y semisólidas vencidas eran recolectadas por contratistas autorizados. También se evidenció que una proporción similar de farmacéuticos eliminaron diferentes formas farmacéuticas mediante métodos no autorizados (basura común, lavabo e inodoro). La mayoría de los farmacéuticos (68,4%) estuvieron de acuerdo en que los productos farmacéuticos y no farmacéuticos

caducados, distintos de los eliminados a través de contratistas, deberían hacerse a través de un centro especializado. Como conclusión, el estudio evidenció que, si bien una parte de los medicamentos vencidos se elimina siguiendo procedimientos regulados por contratistas autorizados por las autoridades sanitarias, aún persisten prácticas inadecuadas en el manejo de ciertos productos. Además, existe la necesidad de establecer centros especializados para la gestión segura y efectiva de residuos farmacéuticos, reforzando así la responsabilidad profesional y el cumplimiento normativo dentro del ámbito farmacéutico comunitario.

Por otro lado Jankie et al.<sup>12</sup>, en el año 2022, en Trinidad y Tobago, realizaron un estudio titulado “Conocimientos, percepciones y prácticas de los farmacéuticos en relación con la eliminación de medicamentos”. Estuvo orientada a evaluar el conocimiento, la percepción y las prácticas de los farmacéuticos en relación al desecho de medicamentos. La metodología se diseñó como un estudio transversal, ejecutado por vía electrónica durante 4 meses entre farmacéuticos de los sectores público y privado, la muestra se conformó por 400 farmacéuticos; para la recolección de datos se utilizó la encuesta y como instrumento un cuestionario. Los resultados fueron, la mayoría (79,3%) creía que la eliminación inadecuada de medicamentos puede generar efectos negativos en el medio ambiente. Sin embargo, sólo el 45,2% consideraba que desechar antibióticos de manera inapropiada podría contribuir a la aparición de resistencia antimicrobiana. En cuanto a las prácticas de eliminación, se observó que el 80,8% de los farmacéuticos devolvía los medicamentos vencidos al distribuidor, y el 63,9% los eliminaba a través de la Inspección de Medicamentos, pero el 32,3% de los participantes admitió desechar medicamentos vencidos en la basura común del lugar de trabajo, siendo esta una práctica especialmente frecuente en farmacias comunitarias. Como conclusión, los autores identificaron la necesidad de implementar programas de educación constante dirigidos a los farmacéuticos, con el fin de reforzar el conocimiento sobre las prácticas adecuadas para la disposición de medicamentos. Además, destacaron la importancia de desarrollar campañas de concientización que promuevan una gestión responsable y ambientalmente segura de los residuos farmacéuticos.

En el año 2021, Alghadeer y Al-Arifi<sup>13</sup>, realizaron un estudio titulado “Prácticas, conocimientos y creencias de los farmacéuticos comunitarios sobre la eliminación de medicamentos en Arabia Saudita”. Refieren que el objetivo de su investigación fue analizar la práctica, la conciencia y las creencias de los farmacéuticos

comunitarios respecto a la disposición de medicamentos no utilizados en Riad, Arabia Saudita. El estudio se diseñó bajo un enfoque transversal y se aplicó una encuesta a una muestra conformada por 360 farmacéuticos. Entre los hallazgos más relevantes se destacó que más del 70% de los encuestados optaba por devolver los medicamentos no utilizados a los distribuidores farmacéuticos. Asimismo, aproximadamente el 80% reconoció que una eliminación inadecuada de estos productos representa un riesgo ambiental, y el 87,5% asumió la responsabilidad de prevenir dicho impacto. En conclusión, la combinación de una elevada conciencia ambiental, una actitud responsable y la creencia compartida sobre la necesidad de implementar puntos de recolección en farmacias respalda con firmeza la creación de programas formales para la devolución de medicamentos.

Mientras Khan et al.<sup>14</sup>, en el año 2020, en Pakistán, en su estudio titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la eliminación de residuos farmacéuticos en las farmacias comunitarias de Karachi”. Tuvo como objetivo evaluar el conocimiento de las farmacias comunitarias sobre la eliminación de medicamentos y los efectos de la eliminación inadecuada y determinar la actitud y la práctica de las farmacias comunitarias sobre la eliminación adecuada de residuos farmacéuticos. Fue un estudio transversal que incluyó a 139 farmacias comunitarias en Karachi, Pakistán, empleando un muestreo no probabilístico por conveniencia, se aplicó un cuestionario estructurado y prediseñado a diversas farmacias de la ciudad. Entre los resultados más destacados, se encontró que 65 participantes (46,8%) afirmaron contar con un sistema para el retiro periódico de medicamentos caducados o no utilizados, los cuales eran devueltos a contratistas o distribuidores. No obstante, más de la mitad (61,9%) admitió desechar medicamentos sólidos, líquidos, semisólidos y controlados en la basura. Asimismo, cerca del 50% consideraba que eliminar estos productos por el inodoro o el lavabo constituía un método estándar. En conclusión, se evidenció que tanto el conocimiento como las prácticas en torno a la eliminación de medicamentos vencidos o no utilizados eran insuficientes. Sin embargo, la mayoría de los encuestados demostraron estar conscientes de los riesgos ambientales y sanitarios de una disposición incorrecta y mostraron disposición para aprender estrategias seguras de gestión y eliminación de residuos farmacéuticos.

Por otro lado, Kristina et al.<sup>15</sup>, en el año 2020, realizaron una investigación titulada “Prácticas y opiniones de los farmacéuticos sobre la eliminación de medicamentos no utilizados en Indonesia”. Cuyo objetivo fue explorar la práctica, la

conciencia de los farmacéuticos y barreras para la eliminación de medicamentos no utilizados en Yogyakarta, Indonesia. Se trató de un estudio de tipo transversal, en el cual participaron 225 farmacéuticos comunitarios, se utilizó un cuestionario que contenían 8 ítems. Los resultados indicaron que la mayoría de los participantes eran conscientes de los riesgos ambientales asociados a una gestión inadecuada de residuos farmacéuticos, con una puntuación media de  $3,75 \pm 1,32$ . Asimismo, se identificó que la carencia de capacitación específica para el manejo de medicamentos devueltos constituye una barrera importante para implementar prácticas adecuadas de eliminación, con una puntuación media de  $3,74 \pm 1,65$ . En conclusión, los farmacéuticos desempeñan un papel clave en la educación y sensibilización de la comunidad sobre el desecho correcto de medicamentos no utilizados y las repercusiones ambientales de su eliminación inapropiada. Para fortalecer estas prácticas y elevar el nivel de conciencia profesional, es fundamental la participación activa de los responsables de políticas públicas en la formulación y mejora de regulaciones y directrices que orienten un sistema eficiente para el sistema de eliminación de medicamentos.

Mientras en el año 2018, Albaroodi<sup>16</sup>, en Karbala, Irak, realizó un estudio titulado “Conocimientos de los farmacéuticos sobre la eliminación de medicamentos en Karbala”. Evaluó el nivel de conocimiento de los farmacéuticos sobre la eliminación de medicamentos. Tuvo un estudio transversal, y se utilizó la encuesta como técnica. Se tuvo como muestra 129 farmacéuticos. Más del 65,9% consideró que devolver los medicamentos a la fuente era una forma adecuada de desecho. No obstante, una proporción considerable admitió desechar medicamentos en la basura. Además, el 63.6% identificó a la falta de educación como el principal obstáculo para implementar un sistema de recolección de medicamentos. Se concluyó en un nivel de conocimiento relativamente bajo en relación con las prácticas adecuadas de eliminación de medicamentos. Se recomienda el desarrollo de talleres y programas formativos dirigidos no solo al personal farmacéutico, sino también a otros profesionales sanitarios, para mejorar el manejo de residuos farmacéuticos en Irak.

En el año 2019, Michael et al.<sup>17</sup>, en Anambra, Nigeria, realizaron una investigación titulada “Evaluación de las prácticas de eliminación de medicamentos caducados y no utilizados en farmacias comunitarias del estado de Anambra”. Su estudio estuvo enfocado en evaluar las prácticas de los farmacéuticos en la eliminación de medicamentos caducados y no utilizados y las comparo con las directrices de la

Agencia Nacional para la Administración y Control de Alimentos y Medicamentos (NAFDAC) sobre la eliminación de medicamentos caducados. Se empleó una metodología de enfoque mixto, que incluyó la aplicación de cuestionarios y la realización de entrevistas, abarcando un total de 103 farmacias comunitarias. Entre los hallazgos más relevantes se identificaron diversos métodos de eliminación: el 31,8% reportó recurrir a NAFDAC, el 23,9% a distribuidores de medicamentos, y el 9,1% utilizaba contenedores de basura, principalmente para formas farmacéuticas sólidas. Sin embargo, un 7,1% indicó que desechaba medicamentos líquidos a través del fregadero. En conclusión, se evidenció un bajo nivel de cumplimiento con las normativas nacionales, lo cual representa un riesgo significativo de contaminación ambiental y expone tanto a seres humanos como a animales a la posible ingestión de residuos farmacéuticos tóxicos.

### ***2.1.2. Antecedentes Nacionales***

Ala<sup>18</sup>, en el año 2022, en Lima, Perú, en investigación titulada “Nivel de conocimiento sobre el manejo de los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados en las boticas y farmacias del distrito de Lince. Lima 2022”. Determinó el nivel de conocimiento respecto al manejo de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en farmacias y boticas del distrito de Lince en Lima. Se aplicó un enfoque descriptivo, recolectando datos mediante encuestas dirigidas a los directores técnicos de 66 establecimientos farmacéuticos. Los resultados indicaron que el 89,4% de los encuestados presentó un elevado grado de conocimiento respecto a la gestión de medicamentos vencidos o deteriorados. En la dimensión normativo, se identificó que el 71,2% estaba familiarizado con las regulaciones principales. Asimismo, la segunda dimensión, correspondiente a documentario, el resultado fue un 97% en cuanto al indicador sobre política de canje, considerada como la estrategia más eficaz para evitar la acumulación de medicamentos vencidos en estos establecimientos. Como conclusión, se plantea la necesidad de implementar medidas que incluyan programas de capacitación, orientación y difusión de buenas prácticas para la eliminación de medicamentos vencidos, con el propósito de salvaguardar la salud pública y el medio ambiente. Se sugiere que las autoridades sanitarias promuevan acciones integrales que aseguren el cumplimiento de dichos procesos.

Mientras Baldeon<sup>19</sup>, en el año 2022, en Ica, Perú, en su estudio titulado “Eliminación de los productos vencidos y deteriorados en las oficinas farmacéuticas del distrito de La Tinguiña 2022”. Tuvo el propósito de evaluar la gestión de productos

farmacéuticos vencidos y deteriorados en las oficinas farmacéuticas en el distrito de La Tinguiña en Ica. El estudio correspondió a un enfoque cuantitativo, básico, transversal, descriptivo, aplicándose a una muestra de 67 directores técnicos. La recolección de datos se realizó mediante la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario de 13 preguntas. Los principales resultados fueron, los productos vencidos y deteriorados eran eliminados principalmente a través de recolectores municipales y del drenaje sanitario. Las formas farmacéuticas más desechadas fueron las tabletas y jarabes, mientras los grupos farmacológicos más eliminados fueron los analgésicos y antibióticos. La cantidad de productos vencidos oscilaba entre 51 a 100 unidades. En cuanto a la normativa, el 61,2% de los participantes manifestó conocer el procedimiento establecido por la DIRESA-DIREMID Ica para la eliminación de productos vencidos. Respecto al impacto, el 91% reconoció que una disposición inadecuada de estos productos genera contaminación ambiental, el 88,1% señaló que esta práctica implica graves riesgos para la salud pública. Se concluye que los directores técnicos de las oficinas farmacéuticas no efectúan una eliminación adecuada de los medicamentos vencidos y deteriorados.

En el estudio de Cabezas y Montalvo<sup>20</sup>, el año 2022, en Lima, Perú, en su investigación titulada “Nivel de conocimiento acerca de la contaminación generada por la eliminación de residuos farmacéuticos del personal de farmacias y boticas del Rímac, 2022”. El objetivo fue determinar el nivel de conocimiento acerca de la contaminación generada por la eliminación de residuos farmacéuticos del personal de farmacias y boticas del Rímac, en Lima. La investigación adoptó un enfoque deductivo, con metodología cuantitativo, de tipo básica y diseño no experimental. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario a una muestra de 82 personas. Los hallazgos mostraron que el 78,05% de los participantes presentaron un nivel medio de conocimiento acerca de la contaminación ocasionada por la disposición de residuos farmacéuticos. Las dimensiones vinculadas al impacto en el ecosistema y la importancia de una correcta eliminación reflejaron un nivel medio. Por otro lado, se observó un nivel bajo de conocimiento en la dimensión prácticas de eliminación. Concluyendo que los participantes del estudio poseen, un conocimiento de nivel medio sobre la contaminación ambiental provocada por la eliminación de residuos farmacéuticos.

En el año 2022, Espinoza y Soto<sup>21</sup>, en Lima, Perú, realizaron un estudio titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de las oficinas farmacéuticas sobre

los medicamentos vencidos en la Urbanización Zárate, diciembre 2022 - enero 2023”. Refieren que el objetivo fue analizar el nivel de conocimiento, las actitudes y la práctica del personal de las oficinas farmacéuticas de la urbanización Zárate en Lima, respecto a los medicamentos vencidos. Se desarrolló un enfoque cuantitativo con diseño observacional de tipo transversal, utilizando un muestreo no probabilístico. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario estructurado. El 74,1% de los participantes mostró un nivel de conocimiento moderado sobre la eliminación de medicamentos vencidos, mientras que el 98,2% destacó la relevancia de revisar la fecha de caducidad antes de dispensar un producto. Además, el 86,4% presentó una actitud positiva ante este tema, y el 65,5% estuvo totalmente de acuerdo en que los programas de devolución de medicamentos caducados deberían ser obligatorios. En cuanto a las prácticas, el 49,5% fueron consideradas aceptables y el 92,3% manifestó que siempre revisa la fecha de vencimiento de los productos. La investigación concluyó que el personal farmacéutico posee conocimientos y actitudes satisfactorias en cuanto al manejo de medicamentos vencidos. No obstante, se resalta la necesidad de brindar mayor información al público sobre la eliminación adecuada de estos fármacos, para fomentar prácticas responsables.

Por otro lado, Penas<sup>22</sup>, en el año 2020, en Ica, Perú, desarrolló un estudio titulado “Conocimiento de directores técnicos sobre la normativa y eliminación de medicamentos vencidos en oficinas farmacéuticas y farmacias de centros de salud del distrito de Ica, 2020”. El propósito fue analizar la relación entre el nivel de conocimiento de los directores técnicos sobre la normativa y las prácticas de eliminación de medicamentos vencidos en las farmacias del distrito de Ica. Tuvo una investigación básica, prospectiva, observacional y transversal. La población estuvo conformada por farmacias privadas y las farmacias de los establecimientos de salud, con una muestra de 53 farmacias. El instrumento utilizado fue la encuesta, con respecto al conocimiento de la Norma Técnica, Gestión Integral, Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud se determinó que el 45,28% tiene conocimiento de la presente norma, respecto a la forma de eliminación, el 16,98% señaló utilizar el drenaje sanitario para desechar medicamentos y el 90,57% manifestó reconocer los efectos ambientales negativos por una disposición inadecuada de medicamentos caducados. Concluyó que el 90,57% de los directores técnicos tienen conocimiento del impacto ambiental generado por la incorrecta eliminación de fármacos vencidos, y que el 16,98% aun recurría al drenaje sanitario como método de eliminación.

Chacaliaza<sup>23</sup>, en el año 2019, en Lima, Perú, desarrolló un estudio titulado “Eliminación de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en las farmacias de la zona urbana del distrito de San Martín de Porres”. El propósito fue identificar los métodos empleados para la eliminación de medicamentos vencidos y deteriorados en las farmacias ubicadas en la zona urbana del distrito de San Martín de Porres, en Lima. Se basó en un estudio descriptivo, la población se conformó por 58 directores técnicos. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta, mediante un cuestionario estructurado como instrumento. Los resultados revelaron que el 79% de las farmacias eliminaba los medicamentos vencidos de manera inadecuada depositándolos en los tachos de basura, mientras que el 21% los descartaba a través del sistema de drenaje sanitario, generando así un impacto ambiental considerable. En conclusión, se evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias de capacitación, orientación y coordinación que promuevan la correcta eliminación de medicamentos caducados, con el fin de proteger el medio ambiente y salvaguardar la salud pública.

En 2020, Céspedes y Humpiri<sup>24</sup>, en Lima, Perú, efectuaron un estudio titulado “Gestión y manejo durante la eliminación y destrucción de productos farmacéuticos y dispositivos médicos vencidos por el personal de farmacia de las DIRESAS de Lima y Callao, 2018”. El objetivo fue analizar la relación existente entre la gestión y las prácticas de eliminación y destrucción de medicamentos y dispositivos médicos caducados realizados por el personal de farmacia en Lima y Callao. Se desarrolló una investigación de tipo observacional, transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por 194 profesionales de farmacia, para la recolección de datos, se emplearon una encuesta sociodemográfica y una lista de verificación sobre la gestión y manejo de productos farmacéuticos. En los resultados se evidenció que la gestión realizada en los procesos eliminación y destrucción de medicamentos y dispositivos médicos vencidos fue eficaz en un 72,2% de los casos, se determinó que el 63,9% del manejo fue considerado adecuado, se evidenció una relación entre la gestión y el manejo en los procesos de destrucción y eliminación de medicamentos y dispositivos médicos realizados por el personal de farmacia. Además se identificó relación entre la gestión y el manejo en las etapas de segregación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, disposición final y registro de los productos farmacéuticos y productos médicos. Sin embargo, no se encontró relación significativa en los procesos de recolección y transporte interno, tratamiento, ni en las medidas de higiene y seguridad ocupacional. El estudio concluye que existe una relación significativa entre

la gestión y el manejo aplicados por el personal de farmacia de las DIRESAS de Lima y Callao en los procesos de eliminación y destrucción de medicamentos y dispositivos médicos vencidos.

## **2.2. Marco Teórico**

### **Conocimiento del desecho de productos farmacéuticos**

#### **2.2.1. Conocimiento**

El conocimiento es un proceso progresivo y continuo mediante el cual el ser humano comprende su entorno y se desarrolla tanto individual como colectivamente, logrando realizarse como persona y como especie. Este proceso implica la capacidad de efectuar juicios y establecer distinciones en función de contextos específicos, teorías o ambos, permitiendo una interpretación más consciente y significativa de la realidad<sup>25,26</sup>.

Por otro lado, el conocimiento también puede definirse como el resultado de un proceso mediante el cual el individuo adquiere información significativa que le permite comprender la realidad, a través del uso de la razón, la inteligencia y la capacidad de entendimiento. Este proceso se vincula directamente con el aprendizaje y se traduce en un conjunto de habilidades, competencias cognitivas y datos que facultan al ser humano para interpretar su entorno, tomar decisiones, resolver problemas y orientar su conducta de manera consciente y efectiva<sup>27</sup>.

#### **2.2.2. Medicamento**

Un medicamento es toda sustancia o combinación de estas, que tiene la capacidad de prevenir, tratar o diagnosticar enfermedades en las personas. También comprende aquellas sustancias que al ser administradas pueden restablecer, corregir o modificar funciones fisiológicas mediante mecanismos farmacológicos, inmunológicos o metabólicos<sup>28</sup>.

### **Relación con el medio ambiente**

#### **2.2.3. Riesgos para la salud al utilizar medicamentos vencidos**

Los medicamentos que han expirado o que ya no se utilizan deben ser desechados de forma que se proteja la salud pública y se minimicen los efectos negativos en el medio ambiente. Estos productos se consideran desechos farmacéuticos y su correcta eliminación implica un conjunto de procesos controlados que aseguran su destrucción segura<sup>29</sup>.

Al realizar prácticas incorrectas para desechar medicamentos como arrojarlos al tacho común, al inodoro o al desagüe del lavadero, existe la posibilidad de que los

compuestos farmacéuticos ingresen directamente al suministro de agua. Investigaciones recientes indican que este tipo de eliminación causa un impacto ambiental considerable y provoca efectos negativos a la salud, incluido el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos, lo que ha llevado a clasificar a los desechos farmacéuticos como contaminantes emergentes<sup>29,30</sup>.

El consumo de un medicamento vencido o deteriorado puede implicar una pérdida de eficacia, ocasionada por la degradación de sus componentes activos o un incremento de toxicidad debido a la formación de sustancias nocivas generadas con el tiempo o por un inadecuado almacenamiento<sup>31</sup>.

#### **2.2.4. Características de residuos farmacéuticos**

Los establecimientos farmacéuticos que posean productos farmacéuticos expirados, deteriorados, contaminados, con alteraciones en su aspecto, adulterados o que cuenten con observaciones sanitarias, deben ser retirados del área de venta. Estos productos deberán ser ubicados en la zona de bajas/rechazados, correctamente identificados y sellados. Su eliminación deberá llevarse a cabo, como mínimo, una vez al año<sup>32</sup>.

### **Prácticas del desecho de productos farmacéuticos**

#### **2.2.5. Segregación del desecho de productos farmacéuticos**

La segregación constituye una de las etapas más importantes en el manejo de productos farmacéuticos vencidos, y debe realizarse desde el momento en que se detecta que un medicamento ha caducado, se ha deteriorado o ya no será utilizado. La normativa peruana, establece la obligación de realizar la segregación en la fuente, es decir, en el mismo lugar donde se generan los residuos. Esta práctica implica la clasificación inmediata de los medicamentos según su tipo (sólido, líquido, semisólido), su peligrosidad y su destino final, evitando que se mezclen con otros residuos comunes o biocontaminados<sup>33</sup>. Segregar desde el punto de origen permite un manejo más seguro, facilita el tratamiento y disposición posterior, y minimiza riesgos tanto para el personal de salud como para el medio ambiente. Esta medida está alineada con lo mencionado también en el Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM, que reglamenta la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, reafirmando que la separación debe hacerse en el origen, especialmente en el caso de residuos peligrosos como los farmacéuticos.

### 2.2.6. Clasificación de desechos y eliminación según su forma farmacéutica

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha propuesto unas directrices de seguridad para el desecho de productos farmacéuticos, dentro del cual se observa métodos de desecho según la categoría farmacéutica.

**Tabla 1**

*Métodos de desecho según la categoría farmacéutica*<sup>34</sup>.

Categoría	Método de desecho	Observaciones
Sólidos Semisólidos Polvos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertedero</li> <li>• Encapsulación de desechos</li> <li>• Inertización de desechos</li> <li>• Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)</li> </ul>	No está permitido eliminar en vertederos más del 1% del total de residuos urbanos diarios sin tratamiento previo (sin inmovilizar).
Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcantarillado o desagüe</li> <li>• Incineración a alta temperatura (horno de cemento)</li> </ul>	Los fármacos antineoplásicos no deben ser eliminados a través del desagüe.
Ampollas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trituración de las ampollas y desecho del líquido diluido en el sistema de alcantarillado</li> </ul>	Los fármacos antineoplásicos no deben ser eliminados a través del desagüe.
Medicamentos antiinfecciosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encapsulación de desechos</li> <li>• Inertización de desechos</li> <li>• Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)</li> </ul>	Se permite la dilución de antibióticos líquidos en agua, dejados en reposo por varias semanas y luego descargarse al desagüe.
Antineoplásicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devolución al donante o fabricante.</li> <li>• Encapsulación de desechos</li> <li>• Inertización de desechos</li> <li>• Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento).</li> </ul>	La eliminación de estos residuos no debe efectuarse en vertederos, excepto cuando se encuentren encapsulados; tampoco corresponde su vertido en alcantarillado ni su incineración a temperaturas moderadas.
Fármacos controlados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encapsulación de desechos</li> <li>• Inertización de desechos</li> <li>• Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)</li> </ul>	No eliminar en vertederos a menos que los residuos estén encapsulados.
Recipientes de aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertedero</li> <li>• Encapsulación de desechos</li> </ul>	No permitir la combustión de estos productos, puesto que podrían explotar
Desinfectantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización</li> <li>• Al alcantarillado o corrientes rápidas de agua: cantidades pequeñas de desinfectantes diluidos (máx. 50 litros por día bajo supervisión)</li> </ul>	No se deben verter desinfectantes sin diluir al alcantarillado ni a las vías de agua. No se deben arrojar desinfectantes en corrientes de agua lentas o en agua estancada.
Plástico de PVC, vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertedero</li> </ul>	No deben quemarse en recipientes abiertos.

Categoría	Método de desecho	Observaciones
Papel, cartón	• Reciclado, quema, vertedero	

### 2.2.7. Tratamiento previo y eliminación de productos farmacéuticos<sup>32</sup>

El Ministerio de Salud plantea que para llevar a cabo de manera adecuada el tratamiento y la eliminación de los productos farmacéuticos, el personal del establecimiento debe disponer del equipo de protección personal tales como guantes, mascarilla, lentes de protección y realizar las siguientes acciones:

**Primero.** Separar los envases mediatos, cajas e insertos, de los envases inmediatos. Luego, modificar sus características cortándolos, deformándolos o perforándolos, para posteriormente colocarlos en un contenedor o bolsa.

**Segundo.** Para los frascos, quitar las etiquetas después de remojarlas en agua, y si el rotulado está grabado, este debe ser modificado o dañado.

**Tercero.** En cuanto a los envases inmediatos y los productos, proceder de la siguiente forma:

**Tabla 2**

*Tratamiento previo y eliminación de productos farmacéuticos<sup>32</sup>.*

Tipo de productos	Procedimiento de tratamiento
Líquidos orales y semisólidos	Se procede a retirar el producto del envase inmediato (frascos) y luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor.
Sólidos orales	Se procede a retirar el producto del envase inmediato (blíster, sobre), luego triturar el producto y colocarlo en un contenedor.
Líquidos parenterales (ampollas, frascos, viales)	Se procede a retirar el producto del envase inmediato (frasco, ampollas, viales) y luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor. Si el envase inmediato fuese de vidrio se debe rotular el contenedor con la frase “Frágil: residuo especial de vidrio”.

**Cuarto.** Luego se deben alterar las características de los envases inmediatos antes de su destrucción, mediante corte, deformación o perforación, y posteriormente depositarlos en una bolsa o contenedor.

**Quinto.** Una vez efectuadas dichas acciones, los recipientes o bolsas que contengan envases secundarios, primarios y productos farmacéuticos tratados deben disponerse en los servicios de recolección o a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos autorizada, para su disposición final.

**Sexto.** Todo el tratamiento y destrucción debe ser documentado en el Libro de Ocurrencias, bajo la responsabilidad del director técnico.

### ***2.2.8. Estrategias de prevención e implementación para evitar el aumento de desechos de productos farmacéuticos.***

#### **Sistema de rotación de productos farmacéuticos**

La dispensación de productos farmacéuticos debe llevarse a cabo mediante la implementación de un sistema que asegure una adecuada rotación del inventario, lo cual permite una gestión eficiente y evita el vencimiento innecesario de productos farmacéuticos. Para ello, se emplean los métodos FEFO (First Expired First Out) y FIFO (First In First Out), ambos considerados herramientas clave orientadas a optimizar el flujo de productos dentro de la cadena de suministro. El método FEFO prioriza la distribución de los productos cuya fecha de caducidad está más próxima, mientras que el método FIFO se aplica cuando los productos poseen la misma fecha de vencimiento, distribuyéndose entonces aquellos que ingresaron primero al sistema<sup>35</sup>.

#### **Gestión de caducidad en el software farmacéutico**

La gestión de caducidad constituye una funcionalidad clave dentro de los sistemas de software utilizados para el control y administración de medicamentos. Esta herramienta permite el registro detallado de las fechas de vencimiento de los productos farmacéuticos, generando alertas automáticas cuando estos se aproximan a su expiración. De este modo, se facilita una supervisión oportuna del inventario y se previene el almacenamiento o dispensación de medicamentos caducados, lo que contribuye a salvaguardar la seguridad del paciente y a cumplir con las normativas sanitarias vigentes. La implementación de esta funcionalidad dentro del software de farmacia no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece los procesos de trazabilidad y calidad en la gestión farmacéutica<sup>36,37</sup>.

#### **Importancia del almacenamiento adecuado de productos farmacéuticos**

Según García, el almacenamiento apropiado de medicamentos es esencial para conservar su calidad, eficacia y seguridad hasta el momento de su uso, el cumplimiento de las condiciones estipuladas por el fabricante es fundamental para garantizar la seguridad terapéutica<sup>38</sup>. Diversos autores y organismos de salud sostienen que factores como la temperatura, la humedad y la exposición a la luz pueden afectar negativamente la estabilidad de los productos farmacéuticos, acelerando su deterioro e incluso generando riesgos para la salud del paciente.

Asimismo, el Instituto de Salud Pública de Chile señala que un almacenamiento inadecuado no solo disminuye la efectividad del medicamento, sino que puede ocasionar efectos adversos. Por ello, se recomienda mantener los medicamentos en su envase original, en ambientes frescos, secos y protegidos de la luz solar directa<sup>39</sup>.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. *Producto farmacéutico***

Producto de composición definida, correctamente envasado y rotulado de manera uniforme, destinado a la prevención, diagnóstico, tratamiento y curación de enfermedades, conservación, mantenimiento, recuperación y rehabilitación de la salud<sup>40</sup>.

### **2.3.2. *Forma farmacéutica***

Es la presentación o estado físico del producto destinado a su administración o uso en humanos y animales, pudiendo encontrarse como tableta, cápsula, gragea, jarabe, crema, solución inyectable, entre otras formas<sup>40</sup>.

### **2.3.3. *Oficinas farmacéuticas***

Es un establecimiento farmacéutico dirigido o administrado por un profesional Químico Farmacéutico, donde se dispensan y expenden al consumidor final productos farmacéuticos, dispositivos médicos (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada), o productos sanitarios, así como preparados farmacéuticos<sup>40</sup>.

### **2.3.4. *Fecha de expiración o vencimiento***

Es la información indicada en el etiquetado de los envases secundario y primario del producto o dispositivo que señala el mes y el año calendario más allá del cual no se asegura que el producto o dispositivo conserve su estabilidad ni eficacia<sup>40</sup>.

### **2.3.5. *Segregación***

Proceso mediante el cual se agrupan determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos con el fin de darles un manejo especial<sup>33</sup>.

### **2.3.6. *Tratamiento***

Proceso mediante el cual se modifica las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su peligrosidad para la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su disposición final<sup>33</sup>.

### **2.3.7. *Residuos Especiales (Clase B)***

Se consideran residuos peligrosos generados en los EESS (establecimiento de salud), SMA (servicios medios de apoyo) y CI (centros de investigación) que poseen

propiedades físicas y químicas que representan un peligro potencial por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para la persona expuesta<sup>33</sup>.

#### **2.3.8. Residuos Farmacéuticos (Tipo B.2)**

Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención médica e investigación, que se encuentran en un EESS, SMA y CI. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja<sup>33</sup>.

#### **2.3.9. Ecofarmacovigilancia**

Es la ciencia que se ocupa del conjunto de actividades para identificar, evaluar, comprender y prevenir diversos efectos adversos de los productos farmacéuticos en el medio ambiente<sup>41</sup>.

### **2.4. Marco ético y legal**

#### **2.4.1. Marco legal**

- **Resolución Ministerial N° 1104-2023-MINSA, Proyecto de directiva administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos.**

Este proyecto de directiva fue realizado con la finalidad de contribuir a la disminución de riesgos que genera una eliminación inadecuada de productos farmacéuticos para la salud pública como para el medio ambiente, con el objetivo de establecer el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos expirados, deteriorados, contaminados o adulterados<sup>32</sup>.

- **Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos DS N° 014-2017-MINAM**

Tiene el objetivo de promover el manejo adecuado de los residuos sólidos de manera integral y sostenible, desde el momento en que se generan hasta su disposición final, fomentando la responsabilidad y el cuidado del entorno<sup>42</sup>.

- **Reglamento de establecimientos farmacéuticos DS. N° 014 -2011 –SA, en el Art. 31°**

La destrucción de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios que se encuentren vencidos, deteriorados, contaminados, alterados o con observaciones sanitarias debe realizarse bajo la responsabilidad del director técnico, del propietario o representante legal, al menos una vez por año, evitando su acumulación y

siguiendo el procedimiento establecido por la Autoridad Nacional de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos sanitarios<sup>43</sup>.

- **Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - Ley 29459**

En el artículo 46, nos menciona las prohibiciones a actividades como almacenar, comercializar, dispensar, la tenencia de cualquier tipo de productos farmacéuticos, falsificados, contaminados, en mal estado de conservación o envases adulterados, con fecha de expiración vencida o de procedencia desconocida<sup>28</sup>. 0

- **NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA, Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación"**

Tiene como propósito fundamental proteger la salud pública y el medio ambiente por medio de una gestión responsable y segura de los residuos sólidos generados por los establecimientos de salud. Establece disposiciones técnicas que aseguran el adecuado tratamiento y disposición final de los residuos, promoviendo prácticas sanitarias sostenibles<sup>44</sup>.

#### **2.4.2. Marco ético**

La presente investigación titulada “Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto” se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales que rigen la investigación científica, garantizando en todo momento el respeto, la confidencialidad y la voluntariedad de los participantes.

El estudio fue de tipo descriptivo, la población estuvo conformada por las oficinas farmacéuticas, teniendo como muestra a los directores técnicos como representantes de cada oficina. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, usando un cuestionario estructurado como instrumento, asegurando que toda la información obtenida fuese utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Se respetaron los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Cada participante fue informado sobre los objetivos del estudio y su participación fue voluntaria, previa firma del consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los datos, evitando la divulgación de información que pudiera identificar a los participantes.

## CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Alcance de Investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo<sup>45</sup>, ya que se orienta a identificar el nivel de conocimiento y las prácticas relacionadas con el desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho. Este tipo de investigación permite describir de manera detallada el comportamiento de los directores técnicos en relación con la normativa, clasificación, el manejo y las estrategias de eliminación de productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados.

### 3.2. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es no experimental, transversal descriptivo<sup>45</sup>. No experimental porque no se manipularon las variables, se observaron fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos; y transversal descriptivo porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único (entre diciembre del 2024 y enero de 2025), con el propósito de detallar y caracterizar el nivel de conocimiento y las prácticas durante ese periodo. El esquema del diseño transversal descriptivo es:

(X)

Donde “x”: nivel de conocimiento del desecho de productos farmacéuticos

### 3.3. Unidad de Análisis

Estuvo constituida por las oficinas farmacéuticas (farmacias y boticas) del distrito Carmen Alto, ubicada en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Cada oficina farmacéutica estuvo representada por su director técnico, quien dio la información mediante el cuestionario aplicado.

### 3.4. Población de Estudio

Estuvo conformada por todas las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, que cuentan con un director técnico y poseen permiso sanitario vigente otorgado por la Dirección Regional de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIREMID) de Ayacucho.

### **3.5. Muestra**

La muestra de estudio estuvo conformada por 32 directores técnicos, quienes representaron a sus oficinas farmacéuticas, en el distrito de Carmen Alto, el tipo de muestreo empleado fue no probabilístico por conveniencia, debido a que la selección dependió de la disponibilidad y accesibilidad de los directores técnicos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio.

### **3.6. Criterios de selección**

#### ***3.6.1. Criterios de Inclusión***

- Oficinas farmacéuticas con directores técnicos que acepten participar de manera voluntaria.
- Oficinas farmacéuticas que se encuentren en el distrito de Carmen Alto, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.
- Oficinas farmacéuticas, que se encuentren registradas en la DIGEMID de Ayacucho, en situación de ACTIVO.

#### ***3.6.2. Criterios de exclusión***

- Oficinas farmacéuticas con directores técnicos que no acepten participar de manera voluntaria.
- Oficinas farmacéuticas que no se encuentren en el distrito de Carmen Alto, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho
- Oficinas farmacéuticas que no se encuentren registradas en la DIGEMID de Ayacucho.
- Oficinas farmacéuticas que se encuentren en cierre temporal.

### **3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### ***3.7.1. Técnica de recolección de datos***

La técnica empleada para recolectar la información fue la encuesta, la cual permitió obtener información sobre el nivel de conocimiento y las prácticas del desecho de productos farmacéuticos por parte de los directores técnicos, quienes fueron representantes de las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.

Esta técnica fue seleccionada por su eficacia para obtener información de manera sistemática y objetiva.

### 3.7.2. Descripción del instrumento de recolección de datos

Para recopilar la información, el instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, diseñado por la tesista en colaboración con el asesor, utilizando como referencia la guía de artículos relacionados sobre la disposición de residuos farmacéuticos y directivas planteadas por la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID). El cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido por cuatro jueces expertos, Químicos Farmacéuticos, con experiencia en gestión farmacéutica y normativa sanitaria. También se realizó una prueba piloto con el fin de verificar la comprensión de las preguntas y la confiabilidad del instrumento antes de su aplicación final.

El cuestionario consta de 13 ítems, organizados en dos variables principales:

- Primera variable: *Nivel de conocimiento sobre el desecho de productos farmacéuticos*, conformada por 6 preguntas (ítems 1–6).
- Segunda variable: *Prácticas de desecho de productos farmacéuticos*, conformada por 7 preguntas (ítems 7–13), divididas en dos dimensiones:
  - *Formas de eliminación de desechos farmacéuticos* (5 ítems).
  - *Estrategias de prevención e implementación* (2 ítems).

En la primera parte del cuestionario, destinada a medir el nivel de conocimiento, las respuestas se calificaron con un sistema de puntaje que permitió clasificar los resultados en tres niveles según puntaje que se muestra en la Tabla 3:

**Tabla 3**

*Puntaje para determinar el nivel de conocimiento*

Conocimiento	Puntaje
Conocimiento bueno	10 – 12
Conocimiento regular	06– 08
Conocimiento deficiente	00 - 04

*Nota.* Elaboración propia

El puntaje que se brindó a la encuesta fue de la siguiente forma:

Cada pregunta correcta vale 02 puntos.

Cada pregunta incorrecta vale 00 puntos.

### 3.7.3. Validación y confiabilidad

#### Validación

La validación de un instrumento se refiere al proceso mediante el cual se determina en qué medida dicho instrumento mide efectivamente la variable o el

constructo que pretende medir. Es un aspecto esencial para asegurar la exactitud y pertinencia de los resultados obtenidos en una investigación<sup>46</sup>.

Para llevar a cabo el proceso de validación, se realizó un juicio de expertos conformado por 4 expertos Químicos Farmacéuticos, su participación estuvo orientada a la revisión y ajuste de los ítems, con el objetivo de valorar su esencialidad, el cual se puede observar en el anexo 9.

### Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición se entiende como la capacidad del mismo para generar resultados consistentes y estables a lo largo del tiempo y en distintas condiciones. Es decir, mide la precisión con la que se evalúa una variable, minimizando el error aleatorio<sup>45</sup>.

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se consideró el tipo de ítems que tiene el cuestionario. La primera dimensión, *conocimiento de desecho de productos farmacéuticos*, conformada por 6 ítems, son dicotómicos, se aplicó el coeficiente Kuder-Richardson (KR-20), una variante específica del Alfa de Cronbach. La segunda dimensión, *formas de eliminación de desechos farmacéuticos*, conformada por los siguientes 5 ítems, que contenía ítems con múltiples opciones de respuestas, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. mientras que, para la tercera dimensión, *estrategias de prevención e implementación*, compuesta por los 2 últimos ítems, se aplicó el coeficiente Kuder-Richardson (KR-20).

#### Tabla 4

*Cálculo de confiabilidad del instrumento de, conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas, por el método del coeficiente de Alfa de Cronbach.*

Dimensión	Número de Ítems	Índice de Fiabilidad	Interpretación
Conocimiento del desecho de productos farmacéuticos	6	KR-20 = 0.637	Fiabilidad Moderada
Formas de eliminación del desecho de productos farmacéuticos	5	Alfa de Cronbach = 0.818	Fiabilidad Buena
Estrategias de prevención e implementación	2 (en10)	KR-20 = 0.851	Fiabilidad Muy Buena

*Nota.* Confiabilidad total del documento: Alfa de Cronbach total para el instrumento completo (considerando los 13 ítems) es de 0,728, lo que indica una fiabilidad aceptable.

#### **3.7.4. Procedimiento para la recolección de datos**

Con el fin de llevar a cabo el proceso de recolección de datos para la investigación, se elaboró una solicitud formal dirigida a las autoridades de la Dirección Regional de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIREMID) de Ayacucho, solicitando un listado de las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, una vez obtenida la relación se procedió a realizar la encuesta al director técnico de cada establecimiento farmacéutico. Se les explicó que se trataba de un estudio de investigación de nivel superior, orientado a identificar el nivel de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos, posteriormente se proporcionó el consentimiento informado y la explicación del correcto llenado del cuestionario, a fin de obtener datos entendibles y verídicos, se indicó que, si presenta alguna duda sobre las preguntas del cuestionario, informarlas al momento, para resolverlas.

#### **3.8. Análisis de Datos**

Los datos se analizaron en el software Excel. Los datos recolectados fueron ingresados en el software correspondiente para la elaboración de los cuadros estadísticos pertinentes a cada una de las dimensiones del cuestionario aplicado.

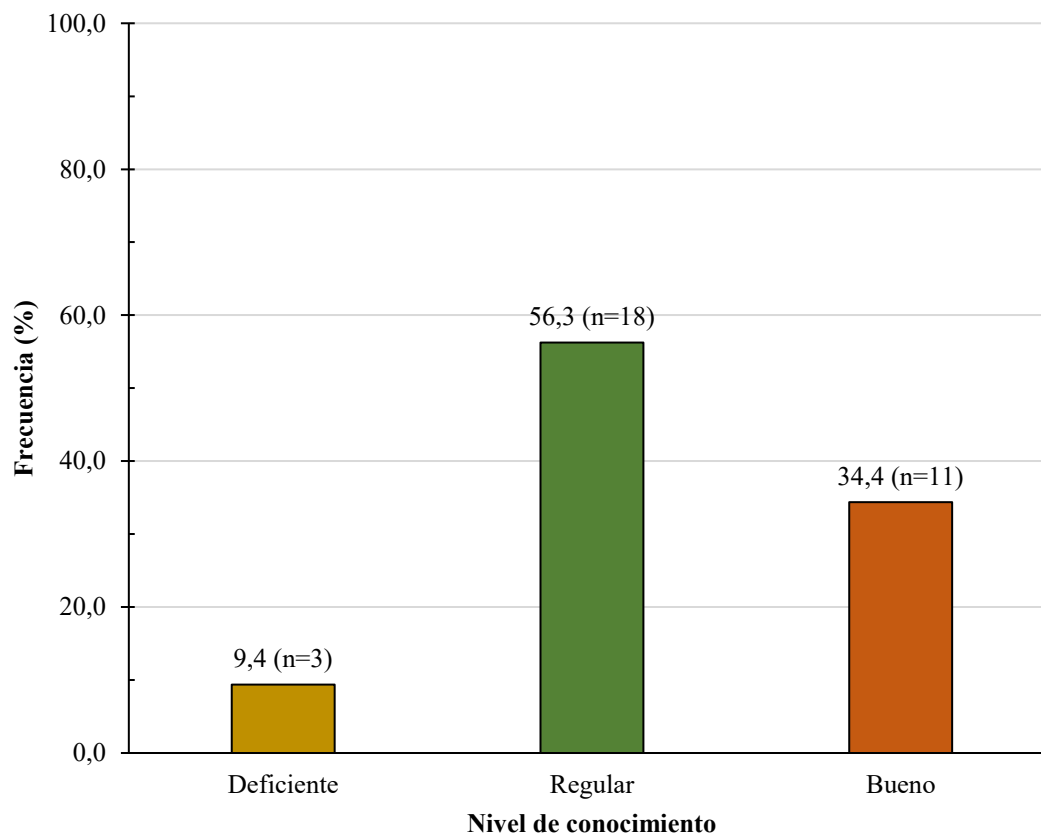
#### **3.9. Consideraciones Éticas**

En el desarrollo de la presente investigación se consideraron los principios éticos fundamentales que rigen el trabajo científico, con el propósito de garantizar el respeto, la confidencialidad y la integridad de los participantes. Se aseguró el consentimiento informado de todos los involucrados, quienes participaron de manera voluntaria, siendo informados previamente sobre los objetivos, procedimientos y posibles implicaciones del estudio. Asimismo, se resguardó la identidad de los participantes y se garantizó el uso responsable y confidencial de la información recolectada, en cumplimiento con las normativas éticas establecidas para investigaciones con seres humanos.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS**

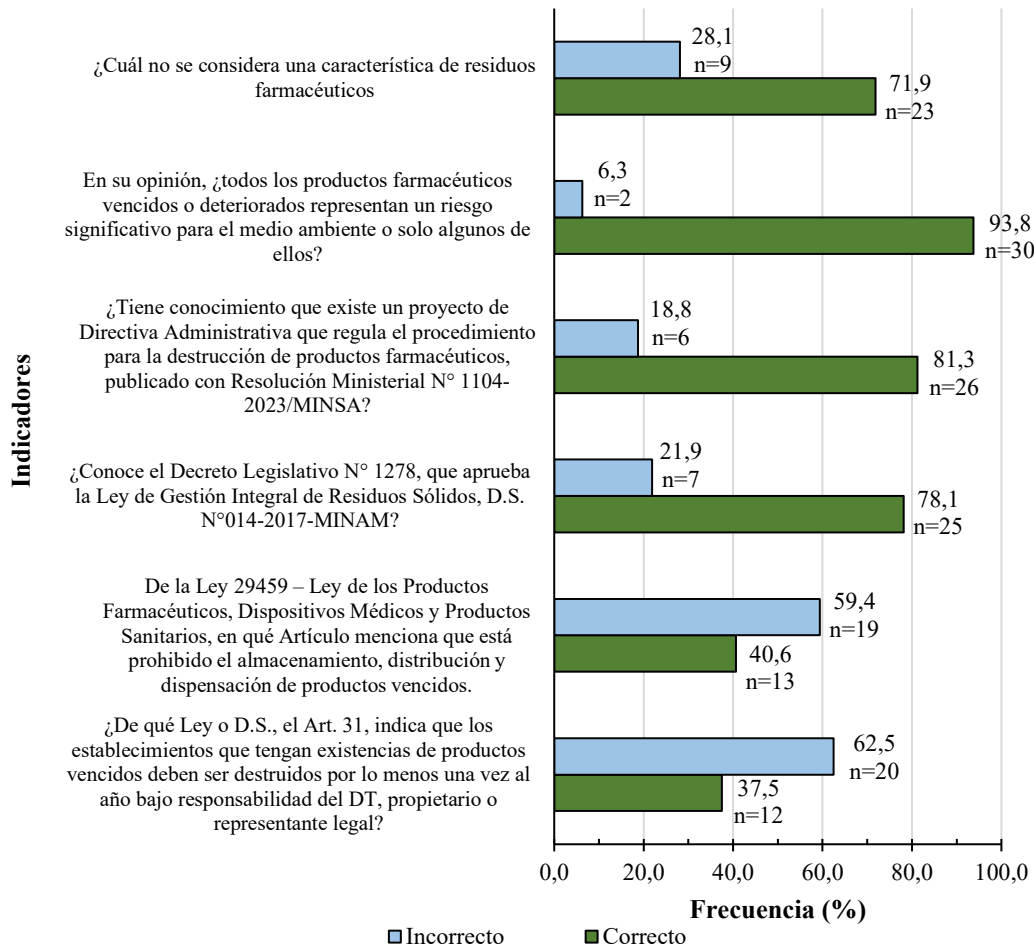
**Figura 1**

*Nivel de conocimiento de los directores técnicos sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*



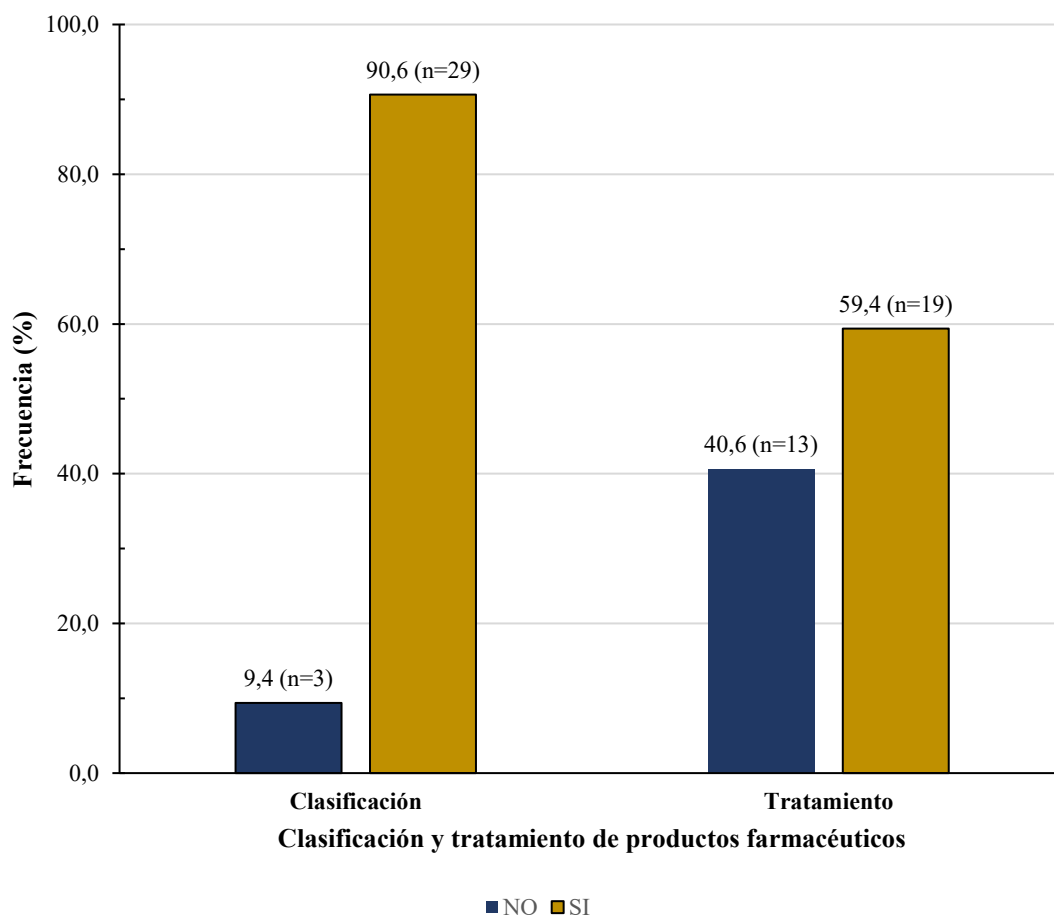
**Figura 2**

*Nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto según cada indicador estudiado, 2024.*



**Figura 3**

*Clasificación y tratamiento previo del desecho de productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados realizado por los directores técnicos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*



**Tabla 5**

*Eliminación de productos farmacéuticos líquidos (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*

Respuesta	Frecuencia	
	n	%
Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero,	16	50,0
Retirar el producto del envase inmediato (frascos, ampollas, viales), luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor,	12	37,5
Colocar en una bolsa rotulada el desecho del producto farmacéutico y colocar en el tacho común,	2	6,3
<hr/>		
Otros		
<hr/>		
Se hace entrega a la DIREMID	1	3,1
Se le devuelve al proveedor 4 meses antes del vencimiento	1	3,1
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 6**

*Eliminación de productos farmacéuticos semisólidos (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*

Respuesta	Frecuencia	
	n	%
Retirar el producto del envase inmediato (frascos, tubos, potes), luego disolver el contenido en agua, y colocarlo en un contenedor.	17	53,1
Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.	8	25,0
Colocar en una bolsa rotulada el desecho del producto farmacéutico y colocar en el tacho común.	4	12,5
<hr/>		
Otros		
Se hace entrega a la DIREMID	2	6,3
Se le devuelve al proveedor 4 meses antes del vencimiento	1	3,1
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 7**

*Eliminación de productos farmacéuticos sólidos (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*

Respuesta	Frecuencia	
	n	%
Retirar el producto del envase inmediato (blíster, sobre), luego triturar el producto y colocarlo en un contenedor.	19	59,4
Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.	6	18,8
Colocar en una bolsa rotulada el desecho del producto farmacéutico y colocar en el tacho común.	4	12,5
<hr/>		
Otros		
Se hace entrega a la DIREMID	2	6,3
Se le devuelve al proveedor 4 meses antes del vencimiento	1	3,1
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 8**

*Estrategias de prevención para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*

Estrategias de prevención	Frecuencia	
	n	%
Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir)	29	43,9
Uso de la semaforización de medicamentos	19	28,8
Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor	10	15,2
Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas	7	10,6
Otros		
Realizar cambios con otros establecimientos de mayor rotación	1	1,5
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 9**

*Estrategias de implementación para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, 2024.*

<b>Estrategias de implementación</b>	<b>Frecuencia</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>
Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir)	19	31,7
Uso de la semaforización de medicamentos	17	28,3
Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor	9	15,0
Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas	8	13,3
<hr/>		
Otros		
<hr/>		
No sobrecargar en un solo tipo de producto.		
Optimizar la gestión de compras		
Realizar el inventario mensual		
Pedir medicamentos con fechas largas.	7	11,7
No sobre stockearse de productos, abastecerse de acuerdo a la rotación.		
Utilización del Kardex o sistema colocando las fechas de vencimiento.		
Capacitación del personal		
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue identificar el nivel de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, el cual está conformado por tres dimensiones las cuales son conocimiento de desecho de productos farmacéuticos, formas de eliminación del desecho de productos farmacéuticos y estrategias de prevención e implementación.

Los resultados obtenidos en la figura 1 permiten analizar el nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho. De los 32 participantes evaluados, el 56,3% del personal evaluado presentó un nivel regular de conocimiento, seguido por un 34,4% con nivel bueno y un 9,4% con un nivel deficiente. Podemos observar que una parte de los encuestados demuestra comprensión adecuada sobre el tema, pero más de la mitad presenta conocimientos limitados, lo cual podría implicar riesgos en la gestión de residuos farmacéuticos y ocasionar impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente. Estos resultados podrían ser comparados con la investigación de Cabezas y Montalvo<sup>20</sup>, mostraron que el 78,05% del personal de farmacias y boticas presentó un nivel medio de conocimiento sobre la contaminación generada por los residuos farmacéuticos, lo cual se asemeja al nivel regular hallado en el presente estudio. Por otro lado, Espinoza y Soto<sup>21</sup> encontraron que el 74,1% del personal farmacéutico en la urbanización Zárate poseía un conocimiento moderado sobre la eliminación de medicamentos vencidos, aunque un 98,2% demostraba prácticas adecuadas como verificar la fecha de vencimiento, lo que sugiere que el conocimiento parcial puede ir acompañado de comportamientos responsables en algunos casos. En la investigación de Ala<sup>18</sup>, se observó un resultado más favorable, el 89,4% de los directores técnicos encuestados presentó un alto nivel de conocimiento en el manejo de productos farmacéuticos vencidos o deteriorados. Esta diferencia podría deberse a factores como la ubicación urbana, mayor acceso a capacitaciones, lo que reafirma la importancia del contexto y la formación profesional continua. Los resultados del presente estudio evidencian una necesidad de fortalecer los programas de capacitación y concientización sobre el manejo adecuado de residuos farmacéuticos

en oficinas del distrito de Carmen Alto. Además, se puede observar que el nivel de conocimiento varía según la región, el acceso a información, y la formación profesional, por lo que se recomienda la implementación de políticas locales en coordinación con la DIREMID, que promuevan la educación permanente en este ámbito.

En la figura 2, se evidenció el nivel de conocimiento según cada indicador estudiado, en cuanto al indicador de normatividad, se obtuvo los siguientes resultados, que el 62,5% de los participantes desconocía qué decreto supremo establece que los establecimientos farmacéuticos deben destruir los productos vencidos al menos una vez al año bajo responsabilidad del director técnico, mientras que el 37,5% respondió correctamente. Por otro lado, el 59,4% no identificó correctamente el artículo de la Ley N° 29459, que prohíbe el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos. Sin embargo, una mayor proporción mostró conocimiento respecto al Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (78.1%), y sobre la existencia del proyecto de Directiva Administrativa regulado por la Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA, (81.3%), que establece el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos. Aunque existe un reconocimiento general de las normas relacionadas con la gestión de residuos sólidos y la destrucción de productos farmacéuticos, persiste un desconocimiento parcial de algunas normas específicas. Esta situación podría atribuirse a la falta de actualización continua o a la escasa difusión normativa dentro de las oficinas farmacéuticas.

Al comparar estos resultados con estudios previos, se observa que Ala<sup>18</sup> reporto un 75,8% de conocimiento sobre el D.S. N° 014-2011-SA – Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos, siendo un valor mayor al encontrado en el presente estudio. De manera similar, Baldeon<sup>19</sup> halló que el 70,1% de los directores técnicos conocían el artículo del D.S. N° 014-2011-SA que establece la destrucción anual de productos vencidos, siendo un porcentaje también mayor al obtenido en esta investigación. La diferencia podría deberse a que los estudios mencionados fueron realizados en contextos donde los directores técnicos recibían capacitaciones más frecuentes o donde se da una supervisión sanitaria más constante. En esta investigación, el menor nivel de conocimiento con ciertas normas podría relacionarse con limitaciones en la formación continua. Con estos resultados habría la necesidad de fortalecer la educación normativa y la capacitación permanente del personal responsable en las oficinas farmacéuticas, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de normas sobre

el manejo y eliminación de productos farmacéuticos vencidos, minimizando riesgos sanitarios y ambientales.

Mientras en el indicador, relación con el medio ambiente, se obtuvo que el 93,8% de los participantes respondió correctamente al reconocer que los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente. Estos hallazgos son similares a los reportados por Alfian et al.<sup>10</sup>, quienes encontraron que el 86% de los encuestados manifestó estar conscientes de los efectos negativos que la disposición inapropiada de productos farmacéuticos caducados puede tener sobre el entorno ambiental. Por otro lado, Nairat et al.<sup>7</sup> informaron que el 61,3% de los encuestados estuvo de acuerdo en que la inadecuada eliminación de medicamentos afecta negativamente el medio ambiente, de igual modo, Jankie et al.<sup>12</sup>, reportaron que el 79,3% de los profesionales encuestados creía que la eliminación inadecuada de medicamentos puede generar efectos adversos en el medio ambiente. En comparación con dichos estudios, el porcentaje obtenido en la presente investigación es superior, lo que sugiere una mayor sensibilización ambiental en la población del distrito de Carmen Alto, lo que evidencia una tendencia positiva en la concientización ambiental.

En cuanto a la segunda dimensión, formas de eliminación del desecho de productos farmacéuticos, en la figura 3, se evidenció que el 90,6% de los encuestados realiza segregación antes de eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados, lo cual refleja una práctica preliminar adecuada en la gestión de residuos farmacéuticos.

Asimismo, el 59,4% manifestó aplicar algún tratamiento físico previo a la disposición final de dichos productos. Estos resultados son positivos si se considera que la normativa peruana, específicamente la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA<sup>44</sup>, establece que la segregación debe realizarse en la fuente, es decir, en el mismo lugar donde se generan los residuos, clasificándolos según su naturaleza y peligrosidad, ésta medida es fundamental para evitar riesgos sanitarios y ambientales. En el estudio de Céspedes y Humpiri<sup>24</sup> identificaron una relación significativa entre el manejo técnico durante la segregación, el almacenamiento temporal y la disposición final de medicamentos. Mientras Woodward et al.<sup>47</sup>, en un estudio realizado en farmacias privadas de Tandil, destacaron que la segregación es una fase crítica para garantizar una disposición segura y trazable de los medicamentos vencidos. Mientras Chacaliaza<sup>23</sup> señaló que el 79% de las farmacias analizadas eliminaban los medicamentos vencidos

directamente en la basura, sin algún tratamiento previo. Estos hallazgos respaldan que una proporción de los profesionales farmacéuticos encuestados están aplicando prácticas alineadas tanto con el marco legal como con las recomendaciones técnicas actuales.

En la tabla 5, se presentan las cifras obtenidas en relación con las prácticas de eliminación de productos farmacéuticos líquidos, se evidenció que el 50% de los encuestados retira el producto del envase inmediato y luego lo vierte en el lavadero, mientras que el 37,5% disuelve el contenido en agua y lo coloca en un contenedor y un 6,3% lo coloca en una bolsa rotulada y lo desecha en el tacho común. Estos resultados evidencian que persiste el uso de métodos inadecuados, especialmente el vertido por el lavadero, lo cual representa un riesgo ambiental considerable. Según la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA<sup>44</sup>, los residuos farmacéuticos líquidos vencidos deben ser segregados y tratados adecuadamente, evitando su disposición directa en sistemas de drenaje. Asimismo, el Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM<sup>42</sup>, que reglamenta la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, clasifica este tipo de residuos como peligrosos y prohíbe su eliminación por vías no autorizadas, como lavaderos o servicios sanitarios. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Khan et al.<sup>14</sup>, quienes hallaron que cerca del 50% de los farmacéuticos consideraban el inodoro o el lavabo como una vía estándar para desechar productos líquidos. Por otro lado, Chacaliza<sup>23</sup> indicó que el 21% de los establecimientos en su estudio eliminaban los fármacos vencidos a través del sistema de drenaje sanitario. Michael et al.<sup>17</sup> también identificaron que el 7,1% recurría al fregadero como método de disposición final. Kharaba et al.<sup>8</sup> advirtieron sobre el riesgo del uso de medios no autorizados como el lavabo. En conjunto, los resultados reflejan una práctica inadecuada de eliminación, lo cual refuerza la necesidad de implementar estrategias educativas y controles más estrictos en torno a la disposición final de productos farmacéuticos líquidos.

En la tabla 6, se muestra los datos de la eliminación de productos farmacéuticos semisólidos, el 53,1% de los encuestados indicó que retira el producto del envase inmediato, lo disuelve en agua y lo coloca en un contenedor. Sin embargo, el 25% manifestó que vierte el contenido directamente en el lavadero, y un 12,5% lo coloca en una bolsa rotulada que luego es eliminada en el tacho común. Estas prácticas reflejan una aplicación parcial de criterios técnicos, ya que una proporción significativa aún utiliza métodos inadecuados. El D.S. N.º 014-2017-MINAM, prohíbe expresamente la disposición de residuos peligrosos en tachos comunes o canales no autorizados. Los

resultados del presente estudio se asemejan a lo encontrado por Kharaba et al.<sup>8</sup>, quienes señalaron que una proporción considerable de farmacéuticos continúa utilizando métodos no autorizados como el lavado y la basura común para desechar productos semisólidos. De igual modo, Khan et al.<sup>48</sup> informaron que más de la mitad de los participantes de su estudio desechara medicamentos semisólidos sin las condiciones adecuadas, y Michael et al.<sup>17</sup> hallaron que un porcentaje relevante usaba contenedores de basura para este fin. Estos hallazgos indican que, si bien un porcentaje considerable mantiene sus residuos semisólidos en un contenedor, todavía existe un grupo que utiliza prácticas que ponen en riesgo la salud ambiental, lo cual evidencia la necesidad de reforzar las capacitaciones técnicas, el acceso a protocolos claros y la supervisión del cumplimiento normativo.

En la tabla 7, se expone las cifras obtenidas en cuanto a la eliminación de productos farmacéuticos sólidos, el 59,4% de los encuestados manifestó que retira el producto del envase inmediato, lo tritura y lo coloca en un contenedor, lo que representa una práctica parcialmente adecuada. No obstante, un 18,8% indicó que tritura el producto y lo elimina directamente en el tacho común, y un 12,5% lo descarta sin triturar en una bolsa rotulada, también en la basura general. Estas acciones contradicen lo establecido en la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA<sup>44</sup>, que clasifica a los medicamentos vencidos como residuos peligrosos tipo B.2, los cuales requieren un tratamiento específico antes de su disposición final, sin que se permita su eliminación directa en la basura común. Los resultados obtenidos se pueden comparar con los hallazgos de Kharaba et al.<sup>8</sup>, quienes reportaron prácticas no autorizadas como el vertido de sólidos en la basura común. También Khan et al.<sup>48</sup> informaron que más del 50% de los encuestados eliminaba sólidos, líquidos y semisólidos sin cumplir con protocolos adecuados. Michael et al.<sup>17</sup> identificaron que el 9,1% usaba tachos comunes para desechar productos sólidos. Estos resultados representan una práctica parcialmente adecuada ya que luego de colocarlos al contenedor no tienen un lugar específico donde disponer finalmente el residuo, lo que requiere intervenciones normativas y capacitaciones específicas para garantizar una eliminación responsable, segura y ambientalmente adecuada de medicamentos sólidos vencidos.

En las tablas 8 y 9, observamos resultados de la tercera de dimensión, estrategias de prevención e implementación para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas, se evidenció que la más utilizada fue la aplicación del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO

(primero en expirar-primero en salir), con un 43,9% y 31,7%, seguida del uso de la semaforización de medicamentos (28,8% y 28,3%) a comparación de otro estudio similar de Espinoza y Soto<sup>21</sup> quienes enfatizaron que el 98,2% de los encuestados verificaba la fecha de caducidad antes de dispensar los productos farmacéuticos, lo que guarda coherencia con el uso de las medidas preventivas de los sistemas FIFO y FEFO lo cual es fundamental para garantizar una gestión eficiente del stock de productos farmacéuticos y prevenir el vencimiento de éstos, ambos métodos son considerados herramientas clave dentro de las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación, ya que reducen el riesgo de pérdida de productos debido a la caducidad, aseguran la calidad farmacéutica y contribuyen a la seguridad del paciente. En cuanto al canje de productos farmacéuticos con el proveedor se obtuvo un 15,2% en prevención y 15% en implementación, estos resultados pueden ser comparados con lo señalado por Ala<sup>18</sup>, quien identificó que un 97% de los participantes consideraba la política de canje como una de las estrategias más eficaces para evitar la acumulación de medicamentos vencidos, se podría considerar una estrategia efectiva y preventiva que permite la devolución o reemplazo de medicamentos próximos a vencer, evitando así su deterioro, la pérdida económica para el establecimiento y el impacto ambiental asociado a la eliminación de productos farmacéuticos caducados o deteriorados. También es importante mencionar como una estrategia resaltante al almacenamiento de productos farmacéuticos en condiciones adecuadas el cual obtuvo cifras de 7% en prevención y 8% en implementación, representa un aspecto fundamental para preservar la calidad, eficacia terapéutica y seguridad de un medicamento, variables como la temperatura, la humedad, la exposición a la luz pueden influir en la estabilidad del producto farmacéutico lo que podría ocasionar un riesgo de caducidad prematura o deterioro y por lo tanto un aumento de desechos farmacéuticos. En la tabla de estrategias de implementación se evidencia un 11,7% de otras respuestas por parte de los directores técnicos encuestados, una de ellas fue la capacitación del personal, el cual coincide con varios estudios como una estrategia principal para la gestión de los desechos de productos farmacéuticos. Por ejemplo, Nairat et al.<sup>9</sup> y Albaroodi<sup>16</sup> coinciden en que la falta de educación y concientización constituye un desafío para la eliminación segura de los productos farmacéuticos.

Esto evidencia una preocupación por parte de los directores técnicos de los establecimientos farmacéuticos en mantener e implementar prácticas que favorezcan la rotación adecuada de los productos farmacéuticos y reduzcan la acumulación de

productos farmacéuticos próximos a vencer, pero aun es necesario reforzar programas de capacitación y normas institucionales para consolidar un sistema más sostenible y seguro para la gestión de desechos de productos farmacéuticos.

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES**

1. Se determinó que el nivel de conocimiento de los directores técnicos sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas, es regular con un 56,3% en el distrito de Carmen Alto.
2. Se identificó que el 90,6% de los encuestados realiza algún tipo de segregación y el 59,4% manifestó aplicar algún tratamiento físico previo a la disposición final de productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados.
3. Se identificó el tipo de eliminación según la forma farmacéutica, los productos farmacéuticos líquidos (50%) lo vierten en el lavadero, mientras los productos farmacéuticos semisólidos (53,1%) y los productos farmacéuticos sólidos (59,4%) manifestaron que también lo colocan en un contenedor.
4. Se identificó las estrategias de prevención e implementación, la más utilizada fue la aplicación del método FIFO y FEFO, con un 43,9% en estrategias de prevención y 31,7% en estrategias de implementación, seguida del uso de la semaforización de medicamentos 28,8% en prevención y 28,3% en implementación.

## **CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES**

1. Fortalecer los programas de capacitación continua hacia los directores técnicos, para mejorar su nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de los desechos de productos farmacéuticos.
2. Dirigida hacia la DIREMID para implementar normativas estandarizadas para la segregación, tratamiento y disposición final de los residuos farmacéuticos que sean adaptadas a las condiciones de las oficinas farmacéuticas.
3. Reforzar la supervisión por parte de la DIREMID, mediante las inspecciones periódicas, ya que en ciertas oficinas farmacéuticas no se pudo contar con la presencia de los directores técnicos responsables, lo que aumentaría la falta de conocimiento sobre la gestión de residuos farmacéuticos.
4. Fomentar el uso sistemático de estrategias de prevención del vencimiento y/o deterioro de productos farmacéuticos.
5. Proponer la creación de centros de acopio temporal en coordinación con las autoridades municipales y sanitarias para el manejo adecuado de residuos farmacéuticos que beneficie tanto a las oficinas farmacéuticas como a los hogares.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mahnoora Z, Nandakumar UP, Joel JJ, Kolar R, Chand S. Impact of education on the knowledge, attitude and practice of disposal of expired and unused medications among pharmacy students. *Annales Pharmaceutiques Francaises*. 2023;81(4):667-73.
2. Sapkota B, Pariatamby A. Pharmaceutical waste management system – Are the current techniques sustainable, eco-friendly and circular? A review. *Waste Management*. 1 de agosto de 2023;168:83-97.
3. Insani WN, Qonita NA, Jannah SS, Nuraliyah NM, Supadmi W, Gatera VA, et al. Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. *Heliyon*. 1 de julio de 2020;6(7):e04551.
4. Pangilinan K, Pamulapati LG, Caldas LM. A call for sustainability: Why unused drugs should be redistributed to pharmacy schools for simulated pharmacy practice learning activities. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 1 de octubre de 2023;15(10):849-53.
5. Mehmood T, Nadeem F, Bilal M, Meer B, Meer K, Qamar SA. Chapter 25 - Biological treatment of pharmaceutical wastes. En: Singh P, Verma P, Singh R, Ahamad A, Batalhão ACS, editor0101es. *Waste Management and Resource Recycling in the Developing World* [Internet]. Elsevier; 2023 [citado 15 de enero de 2024]. p. 577-600. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323904636000233>
6. Jarvis CI, Seed SM, Silva M, Sullivan KM. Educational campaign for proper medication disposal. *Journal of the American Pharmacists Association*. 1 de enero de 2009;49(1):65-8.
7. Nairat LL, Abahri NA, Hamdan YA, Abdel-khaliq RT, Odeh SM, Abutaha S, et al. Assessment of practices and awareness regarding the disposal of unwanted pharmaceutical products among community pharmacies: a cross-sectional study in Palestine. *BMC Health Services Research*. 2023;23(1).
8. Kharaba Z, Khasawneh LQ, Aloum L, Ghemrawi R, Jirjees F, Al Bataineh N, et al. An assessment of the current practice of community pharmacists for the disposal of medication waste in the United Arab Emirates: A deep analysis at a glance. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 1 de diciembre de 2022;30(12):1773-80.
9. Nairat LL, Abahri NA, Hamdan YA, Abdel-khaliq RT, Odeh SM, Abutaha S, et al. Assessment of practices and awareness regarding the disposal of unwanted pharmaceutical products among community pharmacies: a cross-sectional study in Palestine. *BMC Health Services Research*. 2023;23(1):1035.
10. Alfian SD, Khoiry QA, Pratama MAA, Wahyudin W, Puspitasari IM, Pradipta IS, et al. Awareness and beliefs of community pharmacists on disposal of unused and expired household medications in Indonesia: a cross-sectional study. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 1 de noviembre de 2023;14(4):401-6.

11. Kharaba Z, Khasawneh LQ, Aloum L, Ghemrawi R, Jirjees F, Bataineh NA, et al. An assessment of the current practice of community pharmacists for the disposal of medication waste in the United Arab Emirates: A deep analysis at a glance. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2022;30(12):1773-80.
12. Jankie S, Stuart AV, Barsatee N, Dookhan V, Sookdeo K, Hernandez S, et al. Pharmacists knowledge, perception and practice regarding medication disposal. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*. 2022;8:100202.
13. Alghadeer S, Al-Arifi MN. Community Pharmacists' Practice, Awareness, and Beliefs about Drug Disposal in Saudi Arabia. *Healthcare*. julio de 2021;9(7):823.
14. Khan A, Jaffar N, Razaak S, Zeeshan F, Shabbir A, Ishaque SM. Knowledge, Attitude and Practices of Pharmaceutical Waste Disposal in Community Pharmacies of Karachi. *Annals of Jinnah Sindh Medical University*. 31 de diciembre de 2020;6(2):54-9.
15. Kristina S, Ridhayani F, Rahmadani A, Putri N, Serawaidi A, Wahyudi A. Practice and opinion of pharmacists toward disposal of unused medicines in Indonesia. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 27 de diciembre de 2020;13.
16. Albaroodi KAI. Pharmacists' Knowledge Regarding Drug Disposal in Karbala. *Pharmacy*. junio de 2019;7(2):57.
17. Michael I, Ogbonna B, Sunday N, Anetoh M, Matthew O. Assessment of disposal practices of expired and unused medications among community pharmacies in Anambra State southeast Nigeria: a mixed study design. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*. 16 de abril de 2019;12(1):12.
18. Ala Umasi RL. Nivel de conocimiento sobre el manejo de los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados en las boticas y farmacias del distrito de Lince. Lima 2022. 10 de noviembre de 2022 [citado 26 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9196>
19. Baldeon Chuquihua NA. Eliminación de los productos vencidos y deteriorados en las oficinas farmacéuticas del distrito de La Tinguña 2022. 2023 [citado 4 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4823>
20. Cabezas Huaman EE, Montalvo Vera MY. Nivel de conocimiento acerca de la contaminación generada por la eliminación de residuos farmacéuticos del personal de farmacias y boticas del Rímac, 2022. 27 de abril de 2023 [citado 26 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9535>
21. Espinoza Vélchez FM, Soto Cunto Y. Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de las oficinas farmacéuticas sobre los medicamentos vencidos en la Urbanización Zárate, diciembre 2022 - enero 2023. Knowledge, attitudes and practices of pharmaceutical office staff regarding expired medications in the Zárate Urbanization, december 2022 - january 2023 [Internet]. 28 de noviembre de 2023 [citado 26 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1957>

22. Penas Pecho IV. Conocimiento de directores técnicos sobre la normativa y eliminación de medicamentos vencidos en oficinas farmacéuticas y farmacias de centros de salud del distrito de Ica 2020. 2022 [citado 26 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3737>
23. Chacaliaza Hernández AR. Eliminación de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en las farmacias de la zona urbana del distrito de San Martín de Porres. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2019 [citado 4 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11424>
24. Cespedes De La Cruz PR, Humpiri Turpo CJ. Gestión y manejo durante la eliminación y destrucción de productos farmacéuticos y dispositivos médicos vencidos por el personal de farmacia de las DIRESAS de Lima y Callao, 2018. 2020 [citado 28 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/8889>
25. V. Ramírez A. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*. septiembre de 2009;70(3):217-24.
26. Segarra Ciprés M, Bou Llusar JC. Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. *Revista de economía y empresa*. 2004;22(52):175-96.
27. Hispanic Heritage Month [Internet]. Central Michigan University. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.cmich.edu/offices-departments/multicultural-academic-student-services/cultural-celebrations/hispanic-heritage-month>
28. Congreso de la Republica. Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios. Ley N.º 29459. [Internet]. 2009 [citado 22 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/2813441-29459>
29. Calderón JM, Tarapués M. Leftover and expired medicines in households: Is their storage and disposal a public health problem? *Salud Colectiva*. 13 de octubre de 2021;17:e3599-e3599.
30. Srijuntrapun P, Maluangnon K. The management of unused and expired medications in Thai households: Influencing factors and prevailing practices. *PLOS ONE*. 27 de agosto de 2024;19(8):e0309266.
31. Instituto de Salud Pública de Chile. Nota informativa de Farmacovigilancia. [Internet]. 2018 [citado 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/comunicado/2018/05/Nota%20Informativa%20Vencimiento%20Medicamentos.pdf>
32. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.º 1104-2023-MINSA [Internet]. 2023 [citado 2 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4900216-1104-2023-minsa>

33. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud: «Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación» NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA [Internet]. 2018. Disponible en: <https://acortar.link/B5guPE>
34. Directrices de seguridad para el desecho de productos farmacéuticos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/directrices-seguridad-para-desecho-productos-farmaceuticos>
35. Acevedo J. Nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento en las farmacias y boticas del centro historico de trujillo, en el periodo enero – diciembre 2012. 10 de mayo del 2013 [Internet]. 10 de mayo de 2013 [citado 21 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/eea0a03f-4b40-4cc8-93e8-5a13cd1ace87>
36. ¿Cómo gestiona el software de farmacia los medicamentos o medicinas caducadas? [Internet]. 2020 [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.swindia.com/swil-blog/how-does-pharmacy-software-deal-with-expired-drugs-or-medicines/>
37. Márquez Ferrando M, Ladrón de Guevara García M, González-Carrascosa Vega T, Adame García S, López Palomino J, Ramos Guerrero RM. Aplicación de una herramienta informática para mejorar el control de caducidades en medicamentos. FAP. 1 de enero de 2011;10(1):15-7.
38. Garcia GS. Almacenamiento adecuado de Medicamentos. Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos. 23 de junio de 2017;1(2):ág. 10-11.
39. Instituto de Salud Pública de Chile [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.ispch.gob.cl/noticia/isp-entrega-recomendaciones-sobre-el-correcto-almacenamiento-y-adquisicion-de-los-medicamentos/>
40. Ministerio de Salud. Documento Técnico. Manual de Buenas Prácticas de Oficina farmacéutica. [Internet]. 2011. Disponible en: <https://acortar.link/1S4QtV>
41. Wang J, Gao J, Liao M, Liu J, Hu X, He B. Attitudes and opinions about ecopharmacovigilance from multi-disciplinary perspectives: a cross-sectional survey among academic researchers in China. Environ Sci Pollut Res. 1 de enero de 2023;30(1):2273-82.
42. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM [Internet]. Ministerio del Ambiente. 2017 [citado 2 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/>
43. Ministerio de Salud. Decreto Supremo N.º 014-2011-SA [Internet]. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243288-014-2011-sa>. 2011 [citado 2 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243288-014-2011-sa>
44. Ministerio de Salud. NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA Norma Técnica de Salud: «Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de

Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación» [Internet]. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/NTS-144-MINSA-2018-DIGESA.pdf>

45. Sampieri H, Collado F, Lucio B. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana. 2018;4.
46. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. (6a edición). McGraw-Hill; 2014. p. 274.
47. Woodward Melisa Lorena. Evaluación de la gestión de los medicamentos vencidos y/o en desuso en las farmacias de la ciudad de Tandil : período 2018-2019. [Internet]. [citado 22 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/items/1a2658f9-f716-4963-9990-bc782b43fa5a>
48. Khan NA, López-Maldonado EA, Majumder A, Singh S, Varshney R, López JR, et al. A state-of-art-review on emerging contaminants: Environmental chemistry, health effect, and modern treatment methods. Chemosphere. 1 de diciembre de 2023;344:140264.
49. Rojas, Nohora. La práctica como fuente del conocimiento humano. En 2008 [citado 18 de noviembre de 2024]. p. 110-3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7836067>

## ANEXOS

## **Anexo 1**

*Formato de consentimiento informado.*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y  
BIOQUÍMICA**



### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La participación en el trabajo de investigación titulado: “CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL DESECHO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN OFICINAS FARMACÉUTICAS DEL DISTRITO DE CARMEN ALTO, AYACUCHO, 2024” realizado por la Bachiller Leydi Evelin Mendoza Onofre, es estrictamente voluntario y anónimo, garantizándole formalmente que la información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación; ninguna persona, excepto la investigadora que manejará la información obtenida codificará las encuestas. No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación.

Autorización: Yo....., he leído el procedimiento descrito y acepto participar voluntariamente en la presente investigación.

---

**Firma del Q.F.**

## **Anexo 2**

*Instrumento de recolección de datos.*

### **ENCUESTA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL DESECHO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN OFICINAS FARMACÉUTICAS.**

Productos farmacéuticos: medicamentos, medicamentos herbarios, productos dietéticos y edulcorantes, productos biológicos y productos galénicos.

- 1. ¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?**

Sí                       No

- 2. ¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?**

Sí                       No

- 3. ¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruidos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?**

- a) **DS N° 014-2011-SA Aprueban Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos**
- b) De la Ley 29459— Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios
- c) De la Ley 27314— Ley General de Residuos Sólidos
- d) Ninguna de las anteriores

- 4. De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.**

- a) **Art. 46**
- b) Art. 47
- c) Art. 38
- d) Ninguna de las anteriores

**5. En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?**

Sí, todos representan un riesgo

No, solo algunos representan un riesgo

**6. ¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?**

a) Productos farmacéuticos expirados y deteriorados

b) Productos farmacéuticos contaminados

c) Productos farmacéuticos adulterados

d) **Productos farmacéuticos en inertización**

**7. ¿Realizan segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?**

Sí  No

**8. ¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practican algún tratamiento previo?**

Sí  No

**9. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?**

a) Retirar el producto del envase inmediato (frascos, ampollas, viales), luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor.

b) Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.

c) Colocar en una bolsa rotulada el desecho del producto farmacéutico y colocar en el tacho común.

d) Otros: .....

**10. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?**

a) Retirar el producto del envase inmediato (frascos, tubos, potes), luego disolver el contenido en agua, y colocarlo en un contenedor.

- b) Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.
- c) Colocar el producto en una bolsa rotulada bien sellada y colocar en el tacho común.
- d) Otros.....

**11. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?**

- a) Retirar el producto del envase inmediato (blíster, sobre), luego triturar el producto y colocarlo en un contenedor.
- b) Retirar el producto del envase inmediato, luego trituarlo y colocarlo en el tacho común.
- c) Colocar en una bolsa rotulada bien sellada y colocar en el tacho común.
- d) Otros: .....

**12. ¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento o deterioro de los medicamentos en su establecimiento?**

- Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor.
- Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir).
- Uso de la semaforización de medicamentos.
- Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas.
- Otros: .....

**13. ¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento o deterioro de los medicamentos en su establecimiento?**

- Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor.
- Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir).
- Uso de la semaforización de medicamentos.
- Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas.
- Otros .....

**MUCHAS GRACIAS.**

### Anexo 3

## Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 1.

#### Matriz de juicio de expertos

##### I. Datos generales

- 1.1. Nombres y apellidos : *Q.F. Marco R. Amorés Jara*  
 1.2. Grado/Título académico : *Magister*  
 1.3. Institución donde labora : *Docente de la UNSCH*

##### II. Datos específicos

Evalúe cada uno de los ítems del instrumento según la siguiente escala:

- a) **Esencial.** Cuando considere que el ítem está bien redactado y debe incluirse (es pertinente).  
 b) **Útil.** Cuando considere que el ítem debe estar incluido, pero debe ser modificado.  
 c) **Innecesario.** El ítem debería ser eliminado.

Para una mejor comprensión, se adjunta la matriz de identificación y operacionalización de variables, la matriz de consistencia y el instrumento de recolección de datos. Al finalizar, selle y firme.

N°	Ítems	Innecesario	Útil	Esencial
		0	1	2
01	¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?			X
02	¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?			X
03	¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruirlos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?			X
04	De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.			X
05	En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?			X
06	¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?			X
07	¿Realiza segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?			X
08	¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practica algún tratamiento previo?			X
09	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?			X
10	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?			X
11	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?			X
12	¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			X
13	¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			X

*Marco R. Amorés Jara*  
 Oficina Farmacéutica  
 Ayacucho, 30 de octubre del 2024  
 C.O.F.A. 06951

## Anexo 4

### Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 2.

#### Matriz de juicio de expertos

##### I. Datos generales

- 1.1. Nombres y apellidos : QF. Angel Espinoza Marmolejo  
 1.2. Grado/Título académico : Magister  
 1.3. Institución donde labora : DIRESA AYACUCHO

##### II. Datos específicos

Evalúe cada uno de los ítems del instrumento según la siguiente escala:

- a) **Esencial.** Cuando considere que el ítem está bien redactado y debe incluirse (es pertinente).  
 b) **Útil.** Cuando considere que el ítem debe estar incluido, pero debe ser modificado.  
 c) **Innecesario.** El ítem debería ser eliminado.

Para una mejor comprensión, se adjunta la matriz de identificación y operacionalización de variables, la matriz de consistencia y el instrumento de recolección de datos. Al finalizar, selle y firme.

N°	Ítems	Innecesario	Útil	Esencial
		0	1	2
01	¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?			×
02	¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?			×
03	¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruirlos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?			×
04	De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.			×
05	En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?			×
06	¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?			×
07	¿Realiza segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?			×
08	¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practica algún tratamiento previo?			×
09	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?			×
10	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?			×
11	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?			×
12	¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			×
13	¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			×

INSTITUTO PERUANO DE PROFESIONES DE LA SALUD  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE MEDICAMENTOS, INSUMOS Y DROGAS

Mg. Q. *Angel Espinoza Marmolejo*  
 DIRECTOR EJECUTIVO

Ayacucho, 5 de noviembre del 2024

## Anexo 5

### Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 3.2

#### Matriz de juicio de expertos

##### I. Datos generales

1.1. Nombres y apellidos : Zelma Huamani Huayanay

1.2. Grado/Título académico : Químico Farmacéutico

1.3. Institución donde labora : Diresa Ayacucho

##### II. Datos específicos

Evalúe cada uno de los ítems del instrumento según la siguiente escala:

- a) **Esencial.** Cuando considere que el ítem está bien redactado y debe incluirse (es pertinente).
- b) **Útil.** Cuando considere que el ítem debe estar incluido, pero debe ser modificado.
- c) **Innecesario.** El ítem debería ser eliminado.

Para una mejor comprensión, se adjunta la matriz de identificación y operacionalización de variables, la matriz de consistencia y el instrumento de recolección de datos. Al finalizar, selle y firme.

N°	Ítems	Innecesario	Útil	Esencial
		0	1	2
01	¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?			X
02	¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?			X
03	¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruirlos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?			X
04	De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.			X
05	En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?			X
06	¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?			X
07	¿Realiza segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?			X
08	¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practica algún tratamiento previo?			X
09	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?			X
10	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?			X
11	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?			X
12	¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			X
13	¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			X

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE MEDICAMENTOS, INSUMOS Y DROGAS  
Q.F. ZELMA HUAMANI HUAYANAY  
INSPECTOR

Firma del Juez

Ayacucho, 30 de octubre del 2024

## Anexo 6

### Prueba de validación del instrumento de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas. Experto 4.

#### Matriz de juicio de expertos

##### I. Datos generales

- 1.1. Nombres y apellidos : Q.F. Danny Roosvell Cordova De la Cruz  
 1.2. Grado/Título académico : Magister  
 1.3. Institución donde labora : Docente de la UNSCH

##### II. Datos específicos

Evalúe cada uno de los ítems del instrumento según la siguiente escala:

- a) **Esencial.** Cuando considere que el ítem está bien redactado y debe incluirse (es pertinente).  
 b) **Útil.** Cuando considere que el ítem debe estar incluido, pero debe ser modificado.  
 c) **Innecesario.** El ítem debería ser eliminado.

Para una mejor comprensión, se adjunta la matriz de identificación y operacionalización de variables, la matriz de consistencia y el instrumento de recolección de datos. Al finalizar, selle y firme.

N°	Ítems	Innecesario	Útil	Esencial
		0	1	2
01	¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?			X
02	¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?			X
03	¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruirlos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?			X
04	De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.			X
05	En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?			X
06	¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?			X
07	¿Realiza segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?			X
08	¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practica algún tratamiento previo?			X
09	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?			X
10	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?			X
11	¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?			X
12	¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)			X
13	¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento? (puede marcar más de una opción)		X	



Danny Roosvell Cordova De la Cruz  
 Mg. Abogado FARMACÉUTICO  
 FIRMA DEL P. 40795

Ayacucho, 06 de noviembre del 2024

## Anexo 7

*Cálculo de coeficiente de validez del instrumento, conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas a través del método V de Aiken.*

Juez	Ítem 1	ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
V-aiken x ítem	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
n (n° jueces)	4												
c (n° valores de la escala)	3												
V-Aiken	0,990 Muy bueno												

Criterios de puntuación de los resultados del análisis de validación utilizando V Aiken

Rango de puntuación	Categoría
$0,76 < V \leq 1,00$	Muy bueno
$0,59 < V \leq 0,76$	Bueno
$0,41 < V \leq 0,59$	Bastante bueno
$0,24 < V \leq 0,41$	Malo
$V \leq 0,24$	Muy malo

Como el V de Aiken del instrumento es 0,990, se concluye que presenta una validez muy buena.

## Anexo 8

*Cuestionario de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho 2024.*

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



La participación en el trabajo de investigación titulado: "CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL DESECHO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN OFICINAS FARMACÉUTICAS DEL DISTRITO DE CARMEN ALTO, AYACUCHO, 2024" realizado por la Bachiller Leydi Evelin Mendoza Onofre, es estrictamente voluntario y anónimo, garantizándole formalmente que la información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación; ninguna persona, excepto la investigadora que manejará la información obtenida codificará las encuestas. No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación.

Autorización: Yo....., he leído el procedimiento descrito y acepto participar voluntariamente en la presente investigación.



Firma del Q.F.

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**ENCUESTA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL DESECHO DE**  
**PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN OFICINAS FARMACÉUTICAS**

Productos farmacéuticos: medicamentos, medicamentos herbarios, productos dietéticos y edulcorantes, productos biológicos y productos galénicos.

1. ¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/MINSA?  
Sí  No
  
2. ¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?  
Sí  No
  
3. ¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruidos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?
  - a) DS N° 014-2011-SA Aprueban Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos
  - b) De la Ley 29459— Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios
  - c) De la Ley 27314— Ley General de Residuos Sólidos
  - Ninguna de las anteriores
4. De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.
  - Art. 46
  - b) Art. 47
  - c) Art. 38
  - d) Ninguna de las anteriores
  
5. En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?  
Sí, todos representan un riesgo   
No, solo algunos representan un riesgo
  
6. ¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?
  - a) Productos farmacéuticos expirados y deteriorados
  - b) Productos farmacéuticos contaminados
  - c) Productos farmacéuticos adulterados
  - Productos farmacéuticos en inertización
  
7. ¿Realiza segregación (clasificación) para eliminar los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados?  
Sí   
No
  
8. ¿Antes de eliminar los residuos farmacéuticos practica algún tratamiento previo?  
Sí   
No
  
9. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos LÍQUIDOS (jarabes, suspensiones, soluciones, ampollas, emulsión, tinturas) vencidos y/o deteriorados?
  - Retirar el producto del envase inmediato (frascos, ampollas, viales), luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor.
  - b) Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.
  - c) Colocar en una bolsa rotulada el desecho del producto farmacéutico y colocar en el tacho común.
  - d) Otros: .....

10. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SEMISÓLIDOS (cremas, geles, ungüentos, pomadas) vencidos y/o deteriorados?

- Retirar el producto del envase inmediato (frascos, tubos, potes), luego disolver el contenido en agua, y colocarlo en un contenedor.
- b) Retirar el producto del envase inmediato y luego verter en el lavadero.
- c) Colocar el producto en una bolsa rotulada bien sellada y colocar en el tachó común.
- d) Otros: .....

11. ¿Cómo elimina los productos farmacéuticos SÓLIDOS (tabletas, cápsulas, polvos medicinales) vencidos y/o deteriorados?

- Retirar el producto del envase inmediato (blister, sobre), luego triturar el producto y colocarlo en un contenedor.
- b) Retirar el producto del envase inmediato, luego triturarlo y colocarlo en el tachó común.
- c) Colocar en una bolsa rotulada bien sellada y colocar en el tachó común.
- d) Otros: .....

12. ¿Qué estrategias tiene para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento?

- Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor
- Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir)
- Uso de la semaforización de medicamentos
- Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas
- Otros: *Se realiza la deducción dentro de los 6 meses antes de la F.V.*


13. ¿Qué estrategias implementaría para evitar el vencimiento y/o deterioro de los medicamentos en su establecimiento?

- Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor
- Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir)
- Uso de la semaforización de medicamentos
- Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas
- Otros: *Utilización del Kardex colocada las F.V.*

MUCHAS GRACIAS.

## Anexo 9

*Procesamiento de los resultados en el software Microsoft Excel de datos del nivel de conocimiento de los directores técnicos de oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho, 2024.*

	P1	P2	P3	P4	P5	P6		PUNTAJE	NIVEL
1	1	1	0	0	1	0	3	6	REGULAR
2	1	1	1	0	1	0	4	8	REGULAR
3	0	1	0	0	1	1	3	6	REGULAR
4	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
5	0	0	0	1	1	1	3	6	REGULAR
6	0	1	1	1	1	1	5	10	BUENO
7	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
8	1	1	0	1	1	1	5	10	BUENO
9	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
10	0	0	1	0	0	1	2	4	DEFICIENTE
11	1	1	0	0	1	0	3	6	REGULAR
12	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
13	1	1	0	0	1	0	3	6	REGULAR
14	1	0	1	1	0	0	3	6	REGULAR
15	0	0	0	1	1	0	2	4	DEFICIENTE
16	1	1	1	0	1	1	5	10	BUENO
17	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
18	1	0	0	0	1	1	3	6	REGULAR
19	1	1	1	1	1	1	6	12	BUENO
20	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
21	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
22	1	1	0	0	1	0	3	6	REGULAR
23	1	0	0	0	1	0	2	4	DEFICIENTE
24	0	0	1	1	1	1	4	8	REGULAR
25	1	1	1	1	1	1	6	12	BUENO
26	1	1	1	0	1	1	5	10	BUENO
27	1	1	0	0	1	1	4	8	REGULAR
28	1	1	0	1	1	1	5	10	BUENO
29	1	1	1	1	1	1	6	12	BUENO
30	1	1	1	1	1	0	5	10	BUENO
31	1	1	1	1	1	1	6	12	BUENO
32	1	1	0	1	1	1	5	10	BUENO

## Anexo 10

Infografía sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas.

### MANEJO DEL DESECHO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN OFICINAS FARMACÉUTICAS

#### ¿QUÉ SON LOS DESECHOS FARMACÉUTICOS?

Son productos farmacéuticos (sólidos, líquidos y semisólidos) que se encuentren expirados, deteriorados, contaminados, con alteraciones en su aspecto, adulterados o que cuenten con observaciones sanitarias.

#### TRATAMIENTO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS SEGÚN FORMA FARMACÉUTICA

##### LÍQUIDOS (JARABE, SUSPENSIÓN, EMULSIÓN, AMPOLLAS)

Se procede a retirar el producto del envase inmediato (frascos, ampollas, viales) y luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor.



##### SEMISÓLIDOS (CREMAS, GELES, UNGÜENTOS, POMADAS, PASTAS)

Se procede a retirar el producto del envase inmediato (frascos, tubos, potes) y luego disolver el producto en agua, y colocarlo en un contenedor.



##### SÓLIDOS (TABLETAS, CÁPSULAS, POLVOS MEDICINALES)

Se procede a retirar el producto del envase inmediato (blíster, sobre,) y luego triturar el producto y colocarlo en un contenedor.



#### ESTRATEGIAS PARA EVITAR SU DESECHO

- Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir).
- Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor.
- Uso de la semaforización de medicamentos.
- Inventarios mensuales.



Nota. Elaboración propia

## Anexo 11

*Nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas según cada indicador en el distrito de Carmen Alto, 2024.*

Conocimiento de la normatividad	Correcto		Incorrecto	
	n	%	n	%
¿De qué Ley o D.S., el Art. 31, indica que los establecimientos que tengan existencias de productos vencidos deben ser destruidos por lo menos una vez al año bajo responsabilidad del DT, propietario o representante legal?	12	37,5	20	62,5
a) DS N° 014-2011-SA Aprueban Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos	12	37,5		
b) De la Ley 29459 — Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios			3	9,4
c) De la Ley 27314 — Ley General de Residuos Sólidos			11	34,4
d) N.A			6	18,8
De la Ley 29459 – Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, en qué Artículo menciona que está prohibido el almacenamiento, distribución y dispensación de productos vencidos.	13	40,6	19	59,4
a) Art. 46	13	40,6		
b) Art. 47			10	31,3
c) Art. 48			2	6,3
d) N.A			7	21,9
¿Conoce el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM?	25	78,1	7	21,9
¿Tiene conocimiento que existe un proyecto de Directiva Administrativa que regula el procedimiento para la destrucción de productos farmacéuticos, publicado con Resolución Ministerial N° 1104-2023/OMINSA?	26	81,3	6	18,8
Relación con el medio ambiente	Correcto		Incorrecto	
	n	%	n	%
En su opinión, ¿todos los productos farmacéuticos vencidos o deteriorados representan un riesgo significativo para el medio ambiente o solo algunos de ellos?	30	93,8	2	6,3
Características de residuos farmacéuticos	Correcto		Incorrecto	
	n	%	n	%
¿Cuál no se considera una característica de residuos farmacéuticos?	23	71,9	9	28,1
a) Productos farmacéuticos expirados y deteriorados			2	6,3
b) Productos farmacéuticos contaminados			1	3,1
c) Productos farmacéuticos adulterados			6	18,8
d) Productos farmacéuticos en inertización	23	71,9		

## Anexo 12

*Fotografías de encuestas realizadas a los directores técnicos de las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, Ayacucho 2024.*



## Anexo 13

### Matriz de definición y operacionalización de variable.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Valoración	Escala de medición	Ítem del instrumento
Nivel de conocimiento de desecho de productos farmacéuticos.	Es el proceso progresivo del ser humano de adquirir información para comprender y aprender del lugar que lo rodea <sup>25</sup> .	Se mide a través de un cuestionario realizado al director técnico de la oficina farmacéutica.	Conocimiento de desecho de productos farmacéuticos.	Conocimiento de la normatividad.	Bueno: 10-12 Regular: 06-08 Deficiente: 00-04	Ordinal	1-4
				Relación con el medio ambiente.			5
				Características de residuos farmacéuticos.			6
Prácticas del desecho de productos farmacéuticos.	Es la realidad expresada del conocimiento <sup>49</sup> .	Se mide a través de un cuestionario realizado al director técnico de la oficina farmacéutica.	Formas de eliminación del desecho de productos farmacéuticos.	Clasificación de desechos	Si clasifica/no clasifica	Nominal	7
				Tratamiento previo de desechos	Si realiza tratamiento/no realiza tratamiento	Nominal	8
				Eliminación según forma farmacéutica	Eliminación mencionada por el encuestado	Nominal	09-11
			Estrategias de prevención e implementación.	Estrategias de prevención e implementación para evitar el aumento de desechos de productos farmacéuticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización del canje de productos farmacéuticos con el proveedor</li> <li>Utilización del método FIFO (primero en entrar - primero en salir) y FEFO (primero en expirar-primero en salir)</li> <li>Uso de la semaforización de medicamentos</li> <li>Almacenar los productos farmacéuticos en condiciones adecuadas</li> <li>Otros</li> </ul>	Nominal	12-13

## Anexo 14

*Matriz de consistencia.*

*Título: Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto. Ayacucho, 2024.*

*Autor: Leydi Evelin Mendoza Onofre*

Formulación del problema	Objetivos	VARIABLES	Diseño Metodológico
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es el nivel de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto?</p> <p>b. ¿Clasifican y tratan previamente los desechos de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto?</p> <p>c. ¿Cómo se eliminan los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados según forma farmacéutica en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto?</p> <p>d. ¿Cuáles son las estrategias para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas de Carmen Alto.</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Identificar el nivel de conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>a. Determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo del desecho de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.</p> <p>b. Determinar la clasificación y tratamiento previo de desechos de productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.</p> <p>c. Identificar como se eliminan los productos farmacéuticos vencidos y/o deteriorados según forma farmacéutica en las oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto.</p> <p>d. Identificar las estrategias para evitar el vencimiento y/o deterioro de los productos farmacéuticos en las oficinas farmacéuticas de Carmen Alto.</p>	<p><b>Variable de interés 1</b> Nivel de conocimiento del desecho de productos farmacéuticos. <i>Indicadores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de la normatividad.</li> <li>• Relación con el medio ambiente.</li> <li>• Características de residuos farmacéuticos.</li> </ul> <p><b>Variable de interés 2</b> Prácticas del desecho de productos farmacéuticos. <i>Indicadores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de desechos.</li> <li>• Tratamiento previo de desechos.</li> <li>• Eliminación según su forma farmacéutica.</li> <li>• Estrategias de prevención e implementación para evitar el aumento de desechos de productos farmacéuticos.</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b> Descriptiva</p> <p><b>Diseño de investigación</b> Investigación no experimental, transversal descriptiva.</p> <p><b>Población</b> Conformada por oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.</p> <p><b>Muestra</b> 32 directores técnicos de oficinas farmacéuticas que participen voluntariamente.</p> <p><b>Técnica de recolección de datos</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento de recolección de datos</b> Cuestionario</p> <p><b>Análisis de datos</b> Se pasará toda la información al Microsoft Excel 2023 y se realizará tablas y figuras de acuerdo con la variable de estudio.</p>

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

### RESOLUCIÓN DECANAL N° 271-2026-UNSCH-FCSA-D

**BACHILLER:** LEYDI EVELIN MENDOZA ONOFRE

En la ciudad de Ayacucho, siendo las once de la mañana del día veintidós del mes de mayo del año dos mil veintiséis, se reunieron en el auditorium de la Facultad de Ciencias de la Salud los docentes miembros del jurado evaluador, para el acto de sustentación de trabajo de tesis titulado: **Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto. Ayacucho, 2024.**, presentado por la Bachiller LEYDI EVELIN MENDOZA ONOFRE para optar el título profesional de Químico Farmacéutico.

En tal sentido, el jurado evaluador queda conformado por:

Presidente : Prof. Marco Rolando Arones Jara  
Miembros : Prof. Maricela López Sierralta  
: Prof. Osmar Héctor Huaraca Cárdenas  
Prof. Cinthia Gavilán Zamora  
Asesor : Prof. Edgar Cárdenas Landeo  
Secretario Docente : Prof. Danny Roosvell Córdova De la Cruz

Con el quórum reglamentario, se dio inicio la sustentación de tesis. Como acto inicial, el presidente de la comisión solicita al secretario docente verificar la conformidad del expediente presentado por la sustentante y dar lectura a la resolución. El secretario indica que los documentos presentados por la recurrente no tienen observaciones, por lo que procede a leer la resolución decanal y proporciona algunas indicaciones a la sustentante.

A continuación, se da inicio a la exposición de la Bachiller: LEYDI EVELIN MENDOZA ONOFRE. Una vez concluida, el presidente de la comisión solicita a los miembros del jurado evaluador realizar sus respectivas preguntas. Seguidamente se da pase al asesor de tesis, para que pueda aclarar algunas preguntas, interrogantes, aclaraciones.

El presidente invita al sustentante abandonar el auditorium para que pueda proceder con la calificación.

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN FINAL

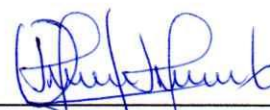
Bachiller: LEYDI EVELIN MENDOZA ONOFRE

JURADOS	Texto	Exposición	Preguntas	P. Final
Prof. Maricela López Sierralta	18	18	17	18
Prof. Osmar Héctor Huaraca Cárdenas	17	18	18	18
Prof. Cinthia Gavilán Zamora	18	18	18	18
<b>PROMEDIO FINAL</b>				<b>18</b>

De la evaluación realizada por los miembros del jurado calificador, llegaron al siguiente resultado: Aprobar a la Bachiller LEYDI EVELIN MENDOZA ONOFRE; quien obtuvo la nota final de dieciocho (18) para la cual los miembros del jurado evaluador firman al pie del presente, siendo las once de la mañana, se da por concluido el presente acto académico.



Prof. Maricela López Sierralta  
Jurado



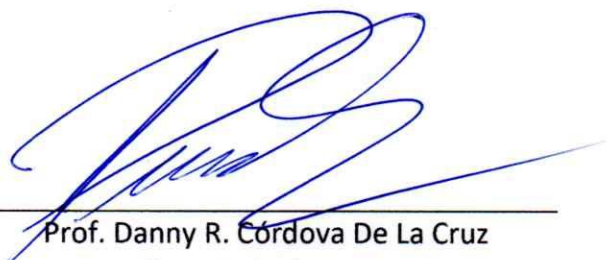
Prof. Osmar H. Huaraca Cárdenas  
Jurado



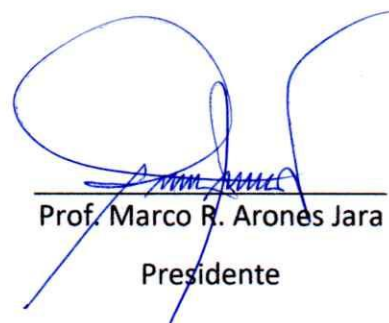
Prof. Cinthia Gavilán Zamora  
Jurado



Prof. Edgar Cárdenas Landeo  
Asesor



Prof. Danny R. Córdova De La Cruz  
Secretario docente



Prof. Marco R. Arones Jara  
Presidente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

El Instructor en Segunda Instancia, en virtud de la RCU N.° 039-2021-UNSCH-CU, y en calidad de director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, emite la presente

**CONSTANCIA**

**DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

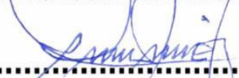
A Leydi Evelin MENDOZA ONOFRE, Bachiller de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud, en mérito a que la tesis titulada: Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto. Ayacucho, 2024.; ha alcanzado un índice de similitud de 19% (diecinueve); cumpliendo satisfactoriamente lo establecido en el Art. 13 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga mediante el uso del SOFTWARE TURNITIN.

En ese sentido, se emite la presente constancia en señal de conformidad.

Ayacucho, 23 de diciembre de 2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

  
-----  
**Marco R. Aronés Jara**  
DIRECTOR

# Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto. Ayacucho, 2024.

*por* Leydi Evelin MENDOZA ONOFRE

---

**Fecha de entrega:** 23-dic-2025 06:59a. m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2850867356

**Nombre del archivo:** 00\_Tesis\_MENDOZA\_ONOFRE,\_Leydi\_Evelin.pdf (2.59M)

**Total de palabras:** 17289

**Total de caracteres:** 98408

# Conocimiento y prácticas del desecho de productos farmacéuticos en oficinas farmacéuticas del distrito de Carmen Alto. Ayacucho, 2024.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	5%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%

---

9	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://repositorio.unid.edu.pe">repositorio.unid.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.paho.org">www.paho.org</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.upsc.edu.pe">repositorio.upsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://repositorio.uandina.edu.pe">repositorio.uandina.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://cia.uagraria.edu.ec">cia.uagraria.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://www.cientifica.edu.pe">www.cientifica.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

---

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo