

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE FARMACIA



TITULO DEL PROYECTO:

“Análisis de los criterios técnicos en torno del acomodo, rotulación y despacho de medicamentos peligrosos con isoapariencia por medio de la propuesta de una guía orientada a la prevención de errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia La Botica de Lindora y San José, durante el periodo comprendido enero y julio de 2023”

Nombre del estudiante:

Mariana Gamboa Romero

Tutora profesional

Melissa Castillo López

Año 2023

Modalidad de internado en Farmacia Clínica para optar por el grado de Licenciatura en
Farmacia

I. Resumen

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal desarrollar una guía informativa que establezca medidas de seguridad como consecuencia de la isoapariencia en los medicamentos; con la finalidad de prevenir errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia La Botica de Lindora y San José. En el cual se pudieron identificar diversos criterios técnicos que son importantes considerar en el acomodo, rotulación y despacho de fármacos.

No obstante, la investigación es considerada institucional debido a que través de la suma de los conocimientos y conceptos involucrados, se pueden tomar medidas que evitan la confusión entre los fármacos por su similitud, ya sea por el empaque secundario o por la potencia. Por eso la elaboración de la guía podrá ser aplicable de una forma muy sencilla y práctica a todas las sedes del hospital Metropolitano, incluyendo el área de farmacia, enfermería y urgencias.

II. Agradecimientos

Primeramente, a Dios, porque es quien me da la vida, la salud y los medios económicos para haber llegado hasta acá.

A mi familia, porque siempre han estado conmigo, siendo un apoyo incondicional en todo momento.

A mi tutora por todo el acompañamiento en estos meses, porque ha sido una ayuda incondicional.

Al Hospital Metropolitano por el espacio para aprender y ser parte de mi formación como profesional.

III. Dedicatoria

A Dios, porque sus planes son perfectos y me ha permitido disfrutar de muchas bendiciones, entre ellas culminar esta etapa universitaria.

A mi familia, que ha sido un apoyo incondicional en todo momento, porque siempre han estado a mi lado siendo grandes pilares en mi vida.

IV. Tabla de contenidos

I. Resumen	2
II. Agradecimientos.....	3
III. Dedicatoria.....	4
IV. Tabla de contenidos	5
V. Lista de tablas.....	7
VI. Lista de figuras.....	8
CAPITULO I-INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Introducción	10
1.2 Justificación.....	11
1.3 Objetivo general y específicos.....	11
1.3.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos específicos	12
CAPITULO II - MARCO REFERENCIAL.....	13
2.1 Farmacia.....	14
2.2 Farmacia Comunitaria	15
2.3 Farmacia Hospitalaria.....	15
2.4 Regente Farmacéutico	16
2.5 Atención Farmacéutica.....	16
2.6 Medicamentos	17
2.7 Isoapariencia.....	19
2.8 Despacho de medicamentos	23
2.9 Manejo adecuado de medicamentos.....	23
2.10 Detección de errores de medicación.....	24
2.11 Rotulación de medicamentos.....	25
2.12 Educación al personal.....	25
CAPITULO III - MARCO METODOLÓGICO	26

3.1 Contextualización del lugar.....	27
3.2 Especificación operacional.....	28
3.3 Diseño Metodológico	30
3.4 Calendario de actividades.....	32
3.5 Determinación de los recursos necesarios.....	33
3.6 Factores externos condicionantes.....	34
CAPITULO IV - LOGROS Y RECOMENDACIONES	35
4.1 Logros	36
4.2 Recomendaciones	44
CAPITULO V – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
5.1 Referencias bibliográficas	47
CAPITULO VI – ANEXOS	52
Anexo 6.1 Cronograma de actividades.....	53
Anexo 6.2 Formato estándar para la bitácora (crónica semanal)	55
Anexo 6.3 Elaboración de la guía para la Farmacia del Hospital Metropolitano de Lindora y San José	66
Anexo 6.4 Infografías para prevenir la isoapariencia en el Hospital Metropolitano	72

V. Lista de tablas

Tabla 1. Actividades asignadas en la Farmacia de Lindora y San José del Hospital Metropolitano.....	28
Tabla 2. Cronograma de actividades realizadas en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José	32
Tabla 3. Ejemplos de medicamentos con riesgo de confusión por la similitud en su nombre en la Farmacia La Botica de Lindora y San José.....	37
Tabla 4. Distintivo en la potencia de algunos medicamentos con isoapariencia en la farmacia La Botica de San José y Lindora.....	38
Tabla 5. Identificación de los medicamentos que presentan isoapariencia en la Farmacia La Botica Lindora.....	39
Tabla 6. Identificación de los medicamentos que presentan isoapariencia en la Farmacia La Botica San José	41
Tabla 7. Acomodo de los medicamentos que presenta isoapariencia en la farmacia La Botica Lindora y San José	42

VI. Lista de figuras

Figura 1. Semejanza entre el gluconato de calcio, cloruro de calcio y sulfato de magnesio.....	19
Figura 2. Semejanza entre Rilaten, Clorfeniramina, Alin, Digocard, Fitomenadiona y Furosemida.....	20
Figura 3. Semejanza entre Neurobion 25 000 y Neurobion 10 000.....	20
Figura 4. Semejanza entre Amikacina y Gentamicina.....	21
Figura 5. Semejanza entre Clindamicina y Fenitoína.....	21
Figura 6. Semejanza entre Tonval (Pantoprazol) y Primeris (Levofloxacin).....	22
Figura 7. Semejanza entre el complejo vitamínico, vitamina B1 y Vitamina B12.....	22
Figura 8. Diagrama de flujo de las partes involucradas	29
Figura 9. Implementación de la corrección en el subrayado de la etiqueta	43

CAPITULO I-INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

Un problema de salud a nivel público es el mal uso de los medicamentos, lo que genera diversas consecuencias a nivel asistencial y económico. A través de esta investigación se podrá realizar un análisis de esta problemática relacionada a la isoapariencia entre los medicamentos de la Farmacia La Botica en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José desde el periodo de enero a julio de 2023. En el cual tiene como fin elaborar una guía informativa que establezca medidas de seguridad orientadas a la prevención de errores por el mal manejo que realiza el personal clínico de la farmacia.

Esta investigación se hará por medio de la observación y el análisis de los medicamentos que se encuentran en la farmacia. Además, se indagará con los regentes farmacéuticos y asistentes respectivos sobre las causas más comunes que pueden generar confusión entre los mismos.

Algunas de las instituciones del ámbito farmacéutico, entre ellas el Instituto para Practicas de Medicación Segura (ISMP-España), ha buscado mejorar la seguridad y el mantenimiento de los medicamentos que presentan isoapariencia. Por ejemplo, a través de un mayor cuidado en la distribución, envasado y etiquetado. Debido a que uno de los errores más frecuentes que se resaltan, es la confusión en los nombres de los medicamentos, ya sea por la apariencia o la forma farmacéutica, dosis o por una semejanza en los nombres comerciales².

Por eso, el regente farmacéutico es el profesional encargado de identificar las causas que ocasionan un error en la medicación como consecuencia de la isoapariencia entre los medicamentos, ya que, a partir de ellas, se pueden tomar diversas medidas que permitirá un mayor orden dentro de las farmacias³.

1.2 Justificación

El siguiente proyecto se plantea con el fin de enriquecer al personal de farmacia de La Botica Lindora y San José del Hospital Metropolitano, ante la ausencia de una guía de identificación de los fármacos que presentan isoapariencia, pues se puede lograr cierta confusión y provocar diversas consecuencias que podrían afectar a los pacientes.

Sin embargo, el origen de muchos problemas que se presentan se debe a la similitud en sus empaques elaborados y diseñados por sus propios laboratorios, ya que existen muchos intereses comerciales. Por lo que hasta el día de hoy se siguen notificando errores de medicación como consecuencia de la isoapariencia entre los medicamentos, lo que puede generar diversos problemas a nivel clínico⁴.

Por eso, el fin de este proyecto es concientizar al personal farmacéutico ante la responsabilidad de velar por el adecuado despacho de los medicamentos, poniendo en práctica recomendaciones importantes que serán brindadas a través de una guía informativa.

1.3 Objetivo general y específicos

1.3.1 Objetivo General

Analizar los criterios técnicos en torno del acomodo, rotulación y despacho de medicamentos peligrosos con isoapariencia por medio de una guía orientada a la prevención de errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia La Botica de Lindora y San José, durante el periodo comprendido enero y julio de 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1.3.2.2.1 Identificar los principales criterios técnicos en torno del acomodo, rotulación y despacho de medicamentos peligrosos con isoapariencia a partir de artículos recopilados.
- 1.3.2.2.2 Señalar algunos de los errores más frecuentes que pueden cometerse en el manejo y despacho de medicamentos de farmacias, como consecuencia de la similitud entre los medicamentos.
- 1.3.2.2.3 Diseñar una guía informativa que establezca medidas de seguridad orientadas a la prevención de errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia La Botica de Lindora y San José.

CAPITULO II - MARCO REFERENCIAL

En el siguiente apartado, se explicarán las diferentes generalidades, definiciones conceptuales, responsabilidades del regente farmacéutico, además de aspectos y términos establecidos por diferentes lineamientos en el buen acomodo, rotulación y despacho de los medicamentos con el fin de evitar errores que pueden generarse como consecuencia de la isoapariencia para el desarrollo y entendimiento de la investigación.

2.1 Farmacia

Para asimilar el concepto de farmacia es importante conocer el surgimiento de esta, la cual se origina en Mesopotamia hace más de cuatro mil años atrás, lugar donde ocurrieron los primeros procesos farmacéuticos. No obstante, la farmacia fue creada por los árabes como una profesión independiente que ha evolucionado con el pasar de los años⁵.

Conforme a su evolución la farmacia es considerada la rama de las ciencias de la salud que estudia la manipulación, almacenamiento, formas farmacéuticas, vías de administración de los medicamentos, entre otros. Los cuales se emplean con el fin de brindarle las mejores condiciones a los medicamentos para prevenir o tratar múltiples síntomas o enfermedades de la mejor manera y, así, mejorar la calidad de vida de las personas⁶.

De acuerdo con el perfil profesional del farmacéutico establecido por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica⁷, la farmacia debe de estar a cargo por un profesional que brinde atención farmacéutica y le aporte información necesaria al paciente para que conozca aspectos importantes para un buen uso del tratamiento.

Por otra parte, el ámbito farmacéutico se encuentra constituido por el área industrial y asistencial, las cuales se enfocan en el descubrimiento, desarrollo y distribución de productos elaborados para el consumo de la población. Por ende, la de mayor importancia en este proyecto es la farmacia asistencial que incluye las labores que desarrolla el farmacéutico a nivel hospitalario, farmacias de comunidad, entre otros⁷.

2.2 Farmacia Comunitaria

Según el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos⁸, la farmacia comunitaria es considerada como un establecimiento sanitario privado de interés público. Sus funciones se basan en promover la salud, prevenir las enfermedades y generar apoyo a la población por medio de información sanitaria.

Las farmacias comunitarias brindan el servicio de despacho de recetas con fármacos prescritos a pacientes ambulatorios. Y debido a su distribución y fácil acceso al público, es considerado un centro de atención primaria, porque muchos pacientes acuden a ella antes de asistir al médico⁸.

2.3 Farmacia Hospitalaria

Es el área de la farmacia encargada de contribuir a la mejora de la salud del paciente, influyendo en la seguridad, eficacia y uso adecuado del medicamento, a través de un buen acomodo y manejo de los medicamentos que se les suministra a los pacientes hospitalizados⁹.

Se ha evidenciado que los regentes farmacéuticos laboran en conjunto con otros servicios hospitalarios, así como medicina, nutrición, enfermería, terapia respiratoria, entre otros profesionales de la salud, con el fin de que los pacientes reciban el tratamiento correcto de la forma más adecuada.

Por ese motivo, dentro de las responsabilidades que tiene el regente, se encuentra la realización de los perfiles farmacológicos que es una forma de llevar un control de todos los pacientes hospitalizados, asegurándose que se esté brindando la dosis ideal y la vía de administración correcta del medicamento⁹.

2.4 Regente Farmacéutico

La legislación de Costa Rica delega diferentes funciones al farmacéutico con el fin de abastecer las necesidades de salud en la población. Entre las principales se pueden mencionar el análisis de las recetas para proceder al despacho de medicamentos, control de psicotrópicos y estupefacientes, promover el uso correcto y seguro de los productos farmacológicos, reportar reacciones adversas, asesorar al médico prescriptor en la elección del tipo, forma, vía y dosis del medicamento y, en muchas ocasiones, brindarle alternativas para que el paciente reciba una adherencia terapéutica al tratamiento¹⁰.

Por otra parte, dicho profesional es el encargado del adecuado almacenamiento de los medicamentos en la farmacia, así como el control de los vencidos, inyectables y vacunas. Además de realizar una intervención farmacéutica con historial clínico del paciente, lo cual está ligado a la atención farmacéutica, razón por la cual se describe a continuación dicha práctica y su objetivo¹⁰.

2.5 Atención Farmacéutica

Bonal J, Alerbany C, Bassons T, Gascón P¹¹ mencionan que la atención farmacéutica se encuentra establecida con el fin de mejorar la calidad de vida y bienestar del paciente, previniendo enfermedades o sintomatologías, por medio del aporte de los servicios y conocimientos del regente farmacéutico para el paciente. Lo cual impulsa brindar un seguimiento farmacoterapéutico, así como identificar los problemas relacionados con los medicamentos como consecuencias de malas aplicaciones, interacciones entre fármacos o una inadecuada elección del tratamiento, lo cual permite prevenir y solucionar posibles desviaciones que provocan una afectación en el objetivo terapéutico.

2.6 Medicamentos

Spector J et al.¹² indican que los medicamentos se originan a finales del siglo XIX. En el año 1909, se realizó una selección de compuestos con propiedades naturales, químicas o sintéticas, con el fin de estudiar los efectos producidos en el organismo y así generar los productos de una manera más segura. Desde las antiguas civilizaciones, el hombre se ha visto interesado por buscar mejorías en las enfermedades, lo cual se vio reflejado por el griego Galeno (200 d.C.) quien determinó la forma indicada para preparar, dosificar y administrar los fármacos.

En ese momento, se utilizaban los electuarios que eran preparaciones de soluciones magistrales muy azucaradas, los cuales eran creados a partir de polvos de hierbas y raíces medicinales endulzados con miel fresca. Esto impulsó a una evolución del conocimiento farmacéutico, conllevando a que en la época del renacimiento la actividad del farmacéutico se viera separada del médico¹².

Es importante establecer la diferencia de forma clara entre fármaco y medicamento. Comprendiéndose que un fármaco es el principio activo del producto farmacéutico, el cual viene del griego “pharmakon” que es cualquier sustancia química que tiene la capacidad de generar interacción en un organismo vivo⁶.

El medicamento es el producto final como un todo; este se encuentra conformado por uno o varios principios activos además de los excipientes requeridos para su formulación bajo la presentación de una forma farmacéutica¹³.

El desarrollo de un medicamento consiste en la creación de un principio activo, el cual transcurre entre diez y quince años desde la investigación inicial hasta obtener una forma farmacéutica segura que cumpla con su objetivo terapéutico establecido para una población en específico. Las características fisicoquímicas del medicamento van a definir la elección de la forma farmacéutica conveniente, para así preservar sus características de manera

adecuada y, por ende, elegir la forma de administración y vía más adecuada, ya sea enteral (vía oral), parenteral (intramuscular) o tópica (vía transdérmica o nasal)¹⁴.

En la Farmacia “La Botica” de San José y Lindora, los medicamentos están ordenados según la forma farmacéutica. Por ejemplo, jarabes, tabletas, antibióticos, uso externo, vaginales, anticonceptivos, inyectables, críticos, leches y suplementos, parches, sobres orales, gotas orales, ampollas bebibles, controlados. Lo que permite tener un mayor orden en el momento de la búsqueda de algún medicamento.

Por eso, es esencial que todos los profesionales involucrados como el regente farmacéutico, médicos, enfermeros y sus respectivos asistentes realicen un adecuado manejo de medicamentos y una correcta monitorización de la respuesta del fármaco al ser administrado en el paciente. Esto debido a que existen medicamentos que son considerados peligrosos, los cuales se caracterizan por tener un principio activo con un mayor riesgo para la salud (por ej. vincristina). Lo cual provoca que se generen mayores cuidados importantes para su manipulación como consecuencia de la actividad antineoplásica; debido a que impiden el desarrollo, crecimiento y proliferación de las células tumorales malignas. Siendo utilizados en áreas como lo son el centro de cáncer a nivel hospitalario¹⁵.

Dado que esta investigación se realiza a nivel de farmacia de comunidad y clínica, se enfocará en los medicamentos de uso más frecuente y cuya aplicación es común en áreas de atención no especializada.

Por eso, algunos de los medicamentos más comunes que presentan isoapariencia son Modifical 8mg y 4mg empleado para controlar las náuseas y vómitos. Badyket 3500 UI y 2500 UI, Clexane 60mg y 40mg para la prevención de coágulos. Por otra parte, dentro de las ampollas que tienen amplia similitud es la Rilaten que tiene como función ser antiespasmódica, Clorfeniramina que es un antialérgico, Alin que presenta acción antiinflamatoria e inmunopresora, Digocard que ayuda a tratar la insuficiencia cardiaca,

Fitomenadiona se emplea ante hemorragias en el cuerpo o por deficiencia de vitamina K y la Furosemida que es un antidiurético.

2.7 Isoapariencia

Esta se considera como la similitud que se puede presentar en el empaque, composición, nombre comercial, nombre del principio activo de un medicamento. Dado que dentro de estas clasificaciones descritas anteriormente se encuentran medicamentos que presentan isoapariencia, se debe tener un buen manejo del acomodo, rotulación y despacho para identificarlos más fácilmente y así evitar la isoapariencia²⁷. Lo cual permitirá resguardar la seguridad del paciente, ya que una confusión en el etiquetado o despacho puede generar graves afectaciones en la salud.

Figura 1. Semejanza entre el gluconato de calcio, cloruro de calcio y sulfato de magnesio.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 2. Semejanza entre Rilaten, Clorfeniramina, Alin, Digocard, Fitomenadiona y Furosemda.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 3. Semejanza entre Neurobion 25 000 y Neurobion 10 000.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 4. Semejanza entre Amikacina y Gentamicina.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 5. Semejanza entre Clindamicina y Fenitoína.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 6. Semejanza entre Tonval (Pantoprazol) y Primeris (Levofloxacin).



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 7. Semejanza entre el complejo vitamínico, vitamina B1 y Vitamina B12



Fuente: Elaboración propia, 2023.

2.8 Despacho de medicamentos

Es el servicio profesional del farmacéutico que busca garantizar que los pacientes reciban y utilicen los medicamentos de forma adecuada según sus necesidades clínicas, en las dosis correctas de acuerdo con el requerimiento personal y en el tiempo requerido³⁰. Lo que impulsa a tener un mayor cuidado en la preparación y despacho de los medicamentos, con condiciones óptimas de higiene y organización para un buen manejo de estos.

Esto también involucra la distribución intrahospitalaria, por ejemplo, la preparación de la unidosis, que consiste en la entrega de los medicamentos de cada paciente a enfermería por las siguientes 24 horas para administrarlos a los pacientes. Lo cual involucra un mayor control en la medicación desde la prescripción hasta la administración en el paciente²⁹.

No obstante, una de las consecuencias que se pueden presentar en los pacientes externos que adquieren medicamentos que son muy similares entre sí, es la falta de adherencia al tratamiento por un error en la identificación del tratamiento correcto.

2.9 Manejo adecuado de medicamentos

Según los estudios en los últimos años aproximadamente un 50% de la población toma de forma inadecuada los medicamentos como consecuencia de la similitud entre ellos³⁰. Por lo que debido a esta problemática existen diversos criterios técnicos que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) para facilitar las actividades dentro de la farmacia y por ende disminuir los errores. Como, por ejemplo, realizar un adecuado manejo de los medicamentos que consiste en que cada paciente reciba el tratamiento adecuado con la indicación, dosis y vía de administración correcta, cumpliendo como objetivo principal la elección del tratamiento idóneo para eliminar o disminuir síntomas como consecuencia de algún malestar o enfermedad. Para esto, es muy importante analizar los medicamentos por medio de distintos estudios, con el fin de brindar información confiable a los demás

profesionales de salud involucrados y así disminuir la aparición de efectos adversos indeseados⁶.

Por lo tanto, el buen manejo de los medicamentos inicia con un correcto acomodo para conservar las propiedades y eficacia terapéutica de los mismos. Es por eso que deberá estar presente el nombre del medicamento, forma farmacéutica, fecha de vencimiento, número de lote, registro sanitario y sus respectivas condiciones de almacenamiento; con el fin de evitar confusiones entre los fármacos a través de un adecuado etiquetado y despacho³¹.

2.10 Detección de errores de medicación

Los regentes farmacéuticos son los encargados de detectar los errores en la medicación (EM) en los pacientes, en el cual Otero M³², lo define como cualquier afectación que puede generarle un daño al paciente debido a una utilización inapropiada de los medicamentos, sea por parte de los profesionales sanitarios o del paciente consumidor.

Estos errores pueden estar relacionados con la isoapariencia de los productos, que se pueden generar como consecuencia de las prescripciones no legibles, falta de información en las indicaciones (vía de administración o dosis), fallo en la revisión de los medicamentos preparados, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización³³.

Uno de los métodos recomendados para evitar los errores de medicación es el “Doble chequeo” que consiste en la revisión del trabajo que una persona ha realizado. De esta forma, se convierte un filtro para no cometer los mismos errores, ya que la seguridad de los pacientes a nivel clínico siempre deberá ser una prioridad, y aún más al utilizar los medicamentos considerados de alto riesgo como los electrolitos concentrados por vía intravenosa, debido a que estos pueden generar diversas afectaciones a nivel salud en caso de ser administrados erróneamente. Por ese motivo, se creará una guía la cual permitirá disminuir los errores en la medicación como consecuencia de la isoapariencia en los medicamentos³³.

2.11 Rotulación de medicamentos

La responsabilidad de todo regente farmacéutico es verificar que haya un correcto acomodo y rotulación de los medicamentos, que consiste en ubicar de forma distanciada aquellos fármacos que provocan confusión por su similitud³³.

Es importante que la identificación del grupo de medicamentos sea impreso, legible y se encuentre en la ubicación correcta en orden alfabético, acomodados según la forma farmacéutica (inyectables, medicamentos críticos, rectales, jarabes, anticonceptivos, entre otros) y colocados por orden de fecha de vencimiento más cercana, los cuales se señalan con alguna etiqueta de color, pues estos serán los que se entregarán de primero³³.

2.12 Educación al personal

Otra de las responsabilidades del regente es la educación al personal que interviene en farmacia clínica, así como brindar los conocimientos y herramientas necesarias para hacer un buen abordaje sobre el uso o aplicación del medicamento, dándole las mejores recomendaciones para alcanzar la adherencia terapéutica esperada en el paciente³².

CAPITULO III - MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se va a describir el proceso de desarrollo del marco metodológico, además se mencionarán las actividades para analizar la problemática planteada en este proyecto. El fin de esta sección, es presentar de manera concreta y clara cómo se fundamentaron las bases de la investigación, a través de estudios y análisis de categorías, elementos claves para escoger fuentes de información, instrumentos y procedimientos necesarios para la realización de este estudio. Por eso en el presente apartado se determinan las características que representan la elaboración del proyecto.

3.1 Contextualización del lugar

El Hospital Metropolitano de Lindora y San José brinda diferentes servicios en el área de la salud, dentro de los cuales se encuentra el área de farmacia “La Botica”. La cual se encarga de brindarle atención a los pacientes que se encuentran en Urgencias, área de hospitalización y los pacientes externos. Para esto, se cuenta con el apoyo y asesoría del regente farmacéutico y los asistentes en farmacia. Lo cual permitirá que durante el internado se establezcan las sugerencias necesarias para elaborar una guía orientada en la prevención de errores de isoapariencia por parte del personal de farmacia.

3.2 Especificación operacional

**Tabla 1. Actividades asignadas en la Farmacia de Lindora y San José del Hospital
Metropolitano**

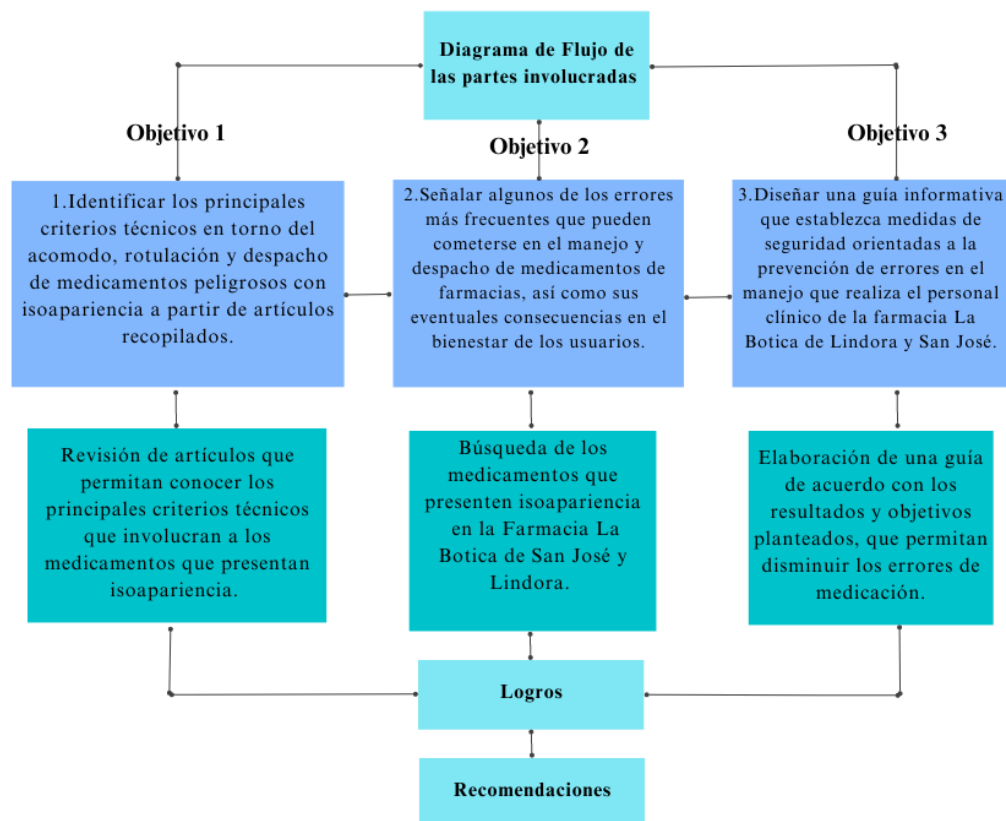
Rol del participante	Descripción de actividades
Interno	<p>Colaboración en la atención farmacéutica a los pacientes externos e internos del hospital, así como brindarles un mejor servicio bajo recomendaciones farmacológicas.</p> <p>Preparación de medicamentos en unidosis a todos los pacientes que se encuentran hospitalizados.</p> <p>Preparación en el acomodo, rotulación y despacho de los medicamentos que especialmente presentan isoapariencia.</p> <p>Elaboración de perfiles farmacológicos que permiten el seguimiento terapéutico de cada paciente.</p> <p>Control de bitácora de intervenciones hospitalarias.</p>
Regentes farmacéuticos y tutor profesional	<p>Encargado de suministrar una ruta para desarrollar el proyecto durante el internado en la farmacia La Botica del Hospital Metropolitano en San José y Lindora.</p> <p>Participar activamente en la propuesta establecida ante la problemática determinada.</p> <p>Velar porque la elaboración del proyecto tenga respaldo científico y vivencial en el campo de estudio.</p>

	Participar activamente en la exposición oral del proyecto del internado como parte del Comité de Evaluación.
--	--

Fuente: Elaboración propia basado en la referencia³⁴.

Por medio de los objetivos planteados, se realizaron diversas actividades que serán detalladas en el diseño metodológico, de acuerdo con cada clasificación establecida por Parreño U.

Figura 8. Diagrama de Flujo de las partes involucradas



Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.3 Diseño Metodológico

El diseño metodológico del trabajo de investigación según el propósito se clasifica como una investigación institucional, ya que consiste en realizar diversas actividades, así como analizar los criterios técnicos en torno del acomodo, rotulación y despacho de medicamentos peligrosos con isoapariencia por medio de una guía orientada a la prevención de errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia.

Empleándose la investigación de campo porque de acuerdo con Parreño U³⁵, se establece que esta clasificación caracteriza los proyectos que se desarrollan en el lugar de los acontecimientos por investigar. Siendo realizado en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José, caracterizado por ser un centro de salud privado que se encuentra conformado por diferentes servicios que buscan mejorar la calidad de vida de los pacientes, brindándose asistencia médico-sanitaria, tanto curativa como preventiva.

Es necesario recalcar que para el tipo de muestreo se utilizó el no probabilístico, donde según Parreño U³⁵, es el método que permite elegir los elementos de estudio bajo criterios del investigador, donde las muestras no son representativas por el tipo de selección, es decir son muestras informales. En este caso, se tomaron en consideración algunos medicamentos en específico de uso frecuente, para crear una guía que sea de gran utilidad con el fin de prevenir errores en la aplicación y despacho de los medicamentos a los pacientes.

Por lo que se determinaron cuáles son los medicamentos más comunes que presentan isoapariencia, ya sea por la similitud entre los nombres comerciales, mismo fabricante, potencia, empaque primario o secundario. Posteriormente, se realizó un acomodo de todos los medicamentos, manteniendo el orden alfabético en la medida de lo posible; dado que estos se separaron con otros que presentan empaque diferente. Todo esto con el fin de brindar mayor seguridad y eficacia del tratamiento en el paciente, evitando errores en la medicación y generando una correcta aplicación de los medicamentos por parte de los diferentes servicios del hospital³⁵.

Asimismo, se considera un muestreo intencionado porque se realiza una selección de los elementos necesarios. Siendo caracterizada por tener un mayor conocimiento ante la población y sus elementos que pueden utilizarse para escoger los casos que se incluirán en la muestra, siendo estos los medicamentos de uso más frecuente en la Farmacia La Botica de San José y Lindora.

Por otra parte, se empleó el método deductivo, donde Abreu J³⁶, lo define como un método que permite obtener razonamientos a partir de proposiciones con la ayuda del conocimiento de las realidades estudiadas, el cual se caracteriza a partir de hechos generales a particulares. Tomando en cuenta los distintos conceptos y generalidades previamente investigadas para enriquecer el desarrollo de este proyecto.

Sin embargo, para facilitar la identificación de los medicamentos durante la preparación, se destinó el color verde como representante de la isoapariencia. Por eso, durante de la elaboración de las etiquetas se tomó como sugerencia resaltar parte del nombre del medicamento o potencia, colocándose en mayúscula las primeras letras del nombre del medicamento que presentan similitud con el fin de llamar la atención de los profesionales.

Por lo tanto, se realizó una guía que tiene como propósito disminuir y prevenir los errores de confusión en el despacho de los medicamentos en la farmacia y otros servicios hospitalarios, así como urgencias y enfermería. Pudiendo ser aplicable a todas las sedes del Hospital Metropolitano.

Adicionalmente, esta investigación consistió en realizar una infografía a través de la plataforma “canva”, dado que es una herramienta gratuita en línea de fácil acceso. Con el fin de colocarlo en las diferentes áreas del hospital, por ejemplo, en el servicio de enfermería o urgencias; teniéndolo de una forma muy funcional, sencilla y práctica para evitar riesgos en los errores de medicación entre los medicamentos que presentan isoapariencia.

Esta investigación emplea la técnica bibliográfica tipo cualitativa, en la cual se consultaron fuentes confiables con una vigencia no más de trece años, entre ellas bases de datos como Scielo, Elsevier, Google Académico, tesis universitarias y documentos oficiales de instituciones internacionales, con el fin de comprender mejor varios puntos de la investigación.

3.4 Calendario de actividades

Tabla 1. Cronograma de actividades realizadas en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José

NO.	ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				Julio			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Memoria de Actividades	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Capacitación Internado	X							x							x									
3	Seguimiento UIA					x								x											
4	Portada, introducción, objetivo General y objetivos específicos.	X	x																						
5	Justificación, marco referencial, marco metodológico, cronograma de actividades.				x	x	x	x	x	x	x	x	x												

6	Logros y recomendaciones.																					
7	Exposición de la problemática con profesionales asociados al hospital metropolitano.																					
8	Defensa del Proyecto.																			x		

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.5 Determinación de los recursos necesarios.

3.5.1 Apertura del Hospital Metropolitano para realizar el internado en el periodo establecido.

3.5.2 Supervisión por parte de los regentes farmacéuticos de turno para realizar las distintas actividades dentro de la farmacia.

3.5.3 Seguimiento por parte del tutor en el trabajo presente, con el fin de realizar y desarrollar la investigación de la mejor manera.

3.6.4 Verificación frecuente del proyecto por parte del asesor destinado por la Universidad Internacional de las Américas.

3.6 Factores externos condicionantes

No se presentaron inconvenientes durante el desarrollo del internado en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José. Lo que permitió que se culminara con éxito el mismo.

CAPITULO IV - LOGROS Y RECOMENDACIONES

4.1 Logros

4.1.1 Identificar los principales criterios técnicos en torno del acomodo, rotulación y despacho de medicamentos peligrosos con isoapariencia a partir de artículos recopilados.

De acuerdo con los artículos recopilados, se pudieron desarrollar conceptos y generalidades que son necesarias para comprender el proyecto de una mejor manera. Lo que permitió evaluar si las farmacias cumplen con los diferentes lineamientos para disminuir el error en la medicación. El uso de las cajas rotuladas en los medicamentos permitirá un mayor orden al adquirirlos, facilitando su búsqueda para ser despachados.

Por ejemplo, San José presenta un mayor orden en el acomodo de los medicamentos, dado que están ubicados en cajas con rotulación. Comparándose con Lindora que presenta los productos farmacéuticos en una misma sección, sin rotulación, lo cual puede ser propenso a generar más errores al tomar los medicamentos.

De acuerdo con Arroyo et al.²⁷ el acomodo de los productos farmacéuticos que presentan isoapariencia es primordial para evitar confusión entre los mismos.

4.1.2 Señalar algunos de los errores más frecuentes que pueden cometerse en el manejo y despacho de medicamentos de farmacias, como consecuencia de la similitud entre los medicamentos.

Se pudieron tomar medidas de seguridad para identificar de una manera más sencilla todos aquellos medicamentos que presentan semejanza dentro de la farmacia, ya sea por su nombre, empaque primario, secundario o por su potencia. Realizándose un cuadro comparativo de los medicamentos que presentan similitud en sus nombres, los cuales se resaltaron con color verde para facilitar su identificación (Tabla 3). Al igual que los medicamentos que presentan misma nomenclatura, pero distinta potencia (Tabla 4). Todo esto con el fin de brindar mayor conocimiento de cuáles son los medicamentos más frecuentes que suelen presentar isoapariencia.

Tabla 3. Ejemplos de medicamentos con riesgo de confusión por la similitud en su nombre en la Farmacia La Botica de Lindora y San José

Nombre del medicamento 1	Nombre del medicamento 2
DOP amina	DOB utamina
EPI nefrina	NOR epinefrina
METR onidazol	Meta MIZOL
FLUO xetina	FUR osemida
Predni SONA	Predniso LONA
Amoxicilina	Amoxicilina + AC Clavulánico
ACICLO vir	VALA ciclovir
DIA zepam	LOR azepam
Ampicilina	Ampicilina + Sulbactam
Clotri MAZOL	Clobe TAZOL
AMINO filina	AMIO daron
Clor URO de POT asio	Clor URO de SOD io
Bupi CAI na	LEVO bupicaina
Lidocaina S /preservantes	Lidocaina C /preservantes
PRO pofol	Propran LOLO
Am PI Cilina	Am IKA cina
Penicilina Benzatínica	Penicilina SÓDICA
CEFO taxima	CEFTA zidima
Cefa LOTINA	Cefa ZOLINA

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 4. Distintivo en la potencia de algunos medicamentos con isoapariencia en la farmacia La Botica de San José y Lindora

Potencia del medicamento 1	Potencia del medicamento 2
Elequine 500mg	Elequine 750mg
Exforge HCT 5/160/12.5	Exforge 320/5
Exforge HCT 5/160/25	Exforge 160/10
Exforge HCT 10/160/12.5	Exforge 160/5
Exforge HCT 320/10/25	Exforge 5/320
	Exforge 320/10
	Exforge 80/5
On.Setron-Denk 4mg	On.Setron-Denk 8mg
Daflon 500mg	Daflon 1000mg
Melitase 500mg	Melitase 750mg
Ozempic Dual Dose 2mg/1.5ml	Ozempic Fix Dose 1mg/3ml
Allegra 120mg	Allegra 180mg
Zamen 6mg	Zamen 30mg
Eutirox 25Mcg	Eutirox 125Mcg
Eutirox 175Mcg	Eutirox 150Mcg
Eutirox 200Mcg	Eutirox 50Mcg
Eutirox 100Mcg	Eutirox 75Mcg
Eutirox 112Mcg	Eutirox 88Mcg
Colmibe 20/10mg	Colmibe 10/10mg
Klaricid 125mg/5ml	Klaricid 250mg/5ml
Denk-Air Junior 5mg	Denk-Air 4mg
	Denk-Air 10mg
Neurobion N	Neurobion XR



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por otra parte, se identificó un mal acomodo dentro de ambas farmacias, dado que en una misma gaveta o estante se encuentran juntos los medicamentos que presentan similitud en su empaque primario o secundario, generándose errores constantemente durante el respectivo despacho (Tabla 5 y 6). Por eso, uno de los logros fue separarlos por medio de otros medicamentos, manteniéndose en la medida de lo posible el orden alfabético (Tabla 7).

Por ejemplo, de acuerdo con la tabla 4. la tramal de 50mg y de 100mg se confunden mucho porque son del mismo fabricante, tienen los mismos colores y a veces es difícil identificar la concentración del medicamento, por lo que se pudieron encontrar ampollas en la caja equivocada por error.

Según Verdejo³³, un error relacionado con la isoapariencia es la aplicación del medicamento incorrecto al paciente.

Tabla 5. Identificación de los medicamentos que presentan isoapariencia en la Farmacia La Botica Lindora

Nombre de los medicamentos	Imágenes de los medicamentos
On.setron-Denk 8mg y On-setron-Denk 4mg	
Tramal 50mg/1ml y Tramal 100mg/2ml	

Clexane 40mg/0.4ml y 80mg/0.8ml	
Amikacina 500mg/2ml y Ampicilina 500mg	
Badyket 2,500 UI y 3,500 UI	
Modifical 4mg y Modifical 8mg	
Ultravist- 300 y Ultravist- 370mg	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 6. Identificación de los medicamentos que presentan isoapariencia en la Farmacia La Botica San José

Nombre de los medicamentos	Imágenes de los medicamentos
Amikacina 500mg/2ml y Ampicilina 500mg	
Kytril 1mg/1ml y Kytril 3mg/3ml	
Cefalotina 1g y Cefepima 1g	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 7. Acomodo de los medicamentos que presentan isoapariencia en la farmacia La Botica Lindora y San José

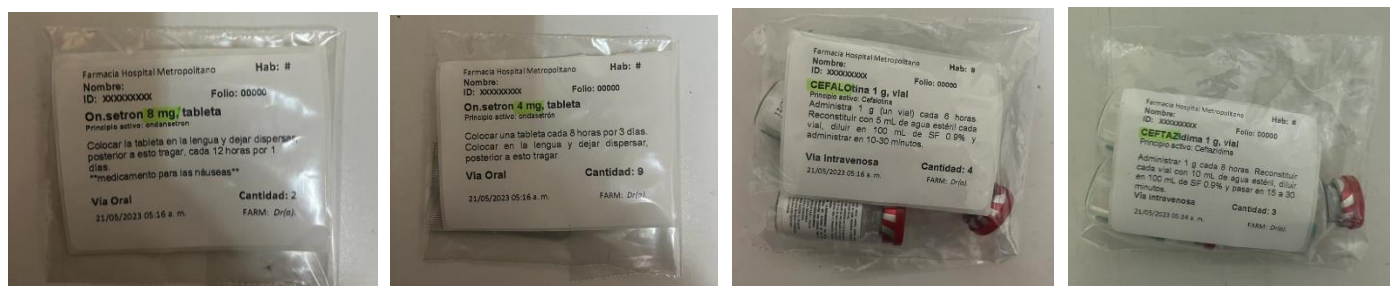
La Botica Lindora	La Botica San José
	
	
  	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por otra parte, uno de los aspectos que se proponen es la implementación del resaltado con color verde en los nombres o potencias de los medicamentos en las etiquetas para los pacientes. Con el fin de que se establece el color verde como “precaución, evitando la confusión en el momento del acomodo y despacho por parte de los profesionales y colaboradores de la salud.

Por último, al establecer el color verde como “precaución”, y al colocarse en mayúscula y subrayado de color verde el nombre del medicamento o potencia en la misma indicación, evitará la confusión en el momento del acomodo y despacho por parte de los profesionales y colaboradores de la salud.

Figura 9. Implementación de la corrección en el subrayado de la etiqueta.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.1.3 Diseñar una guía informativa que establezca medidas de seguridad orientadas a la prevención de errores en el manejo que realiza el personal clínico de la farmacia La Botica de Lindora y San José.

Dado que el Hospital Metropolitano no cuenta con una guía para disminuir los errores de medicación como consecuencia del mal acomodo de los medicamentos que presentan similitud porque no se encuentran distanciados y no tienen un color distintivo de alerta o precaución. Se pudo realizar una guía informativa con el fin de establecer medidas de seguridad orientadas a

disminuir y prevenir diversos errores en el manejo que realizan los profesionales al preparar los medicamentos, estableciéndose diferentes aspectos importantes para que la farmacia “La Botica” de Lindora y San José, y otras sedes lo puedan implementar.

Como resultado de este proyecto, en dicha guía, se incluyeron aspectos necesarios para analizar cuáles son las mejoras que se pueden aplicar a cualquier farmacia de este centro de salud privada, con el fin de disminuir los errores de medicación durante el despacho como consecuencia de aquellos fármacos que presentan isoapariencia. Además, de tener un mayor orden para facilitar la elección del medicamento correcto y así generar seguridad en la farmacoterapia del paciente, evitando que sea aplicado un medicamento incorrecto como consecuencia de su semejanza con otro.

Adicionalmente, la elección de una infografía que contiene la misma información de la guía es una forma más llamativa y accesible para los profesionales, debido a que se puede colocar en un lugar visible de cada servicio de salud del hospital, así como farmacia, enfermería o urgencias y otras sedes en el país.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda buscar más medicamentos que presenten isoapariencia, ya sea por su empaque primario, secundario, nombre o potencia. Con el fin de obtener más ejemplos y así tener un mayor control de estos, permitiendo disminuir posibles errores.

Se puede dividir la guía según grupos terapéuticos, para facilitar al profesional de salud que está involucrado en el despacho y aplicación de los medicamentos.

Es importante que los regentes farmacéuticos realicen un adecuado etiquetado y revisado de los medicamentos que se despachen de la farmacia. Los cuales deberán incluir toda la información necesaria, así como el nombre del paciente, nombre comercial, principio activo y dosis. Y en dado caso que se presente una prescripción dudosa, confirmarla directamente con el médico.

Además, brindar atención farmacéutica y priorizar el bienestar del paciente en todo momento, así como facilitarle al usuario final la información necesaria de cada medicamento, incluyendo algunas medidas que evitará la confusión entre los mismos por su similitud.

Se les recomienda a los médicos a los regentes farmacéuticos prescribir con letra clara y legible con la información requerida. Igualmente, se sugiere que los regentes realicen un doble chequeo de los medicamentos preparados. Para ello, se deberá disponer información clínica del paciente para identificar que sea el medicamento correcto con la dosis, vía de administración, frecuencia, forma farmacéutica.

Y, por último, se le recomienda al Hospital Metropolitano emplear la tecnología de código de barras en los medicamentos, para evitar que un paciente reciba un fármaco diferente al prescrito, así como en su vía y dosis de administración. Además de que presentaría ventajas como la obtención de un inventario más exacto.

CAPITULO V – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 Referencias bibliográficas

1. Palacio F, Hernández M. Isoapariencia. Una necesidad imperiosa en la prescripción por denominación oficial española. Rev Elsevier [Internet]. 2011 [Consultando el 20 de febrero de 2023]; 3(12):625-626. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7025111/>
2. Sardá M. Nuevas actualizaciones del Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) e isoapariencia de medicamentos. Boletín de prevención de Errores de Medicación de Cataluña. [Internet]. 2019 [Consultando el 20 de febrero de 2023]; 17(4):1-6. Disponible en: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4888/butll_prev_errors_medicacio_catalunya_2019_17_04_cas.pdf?sequence=2&isAllowed=y
3. Vera O. Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. Rev Scielo [Internet]. 2020 [Consultando el 20 de febrero de 2023]; 26(2):92. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1726-89582020000200011&script=sci_arttext
4. Noguera A. Régimen jurídico-administrativo y garantías sanitarias de los medicamentos biosimilares. [Tesis Doctoral de Facultad de Farmacia]. Universidad Complutense de Madrid;2021.
5. Castellana P. Oficina de Farmacia [Internet]. 1a ed. Madrid: Paraninfo SA; 2015 [consultado el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pr7-CAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA63&dq=funciones+de+una+farmacia&ots=E9Pswfv gkp&sig=i_0lToM7USi1rUpn3LdJel0wkQk#v=onepage&q=funciones%20de%20una%20farmacia&f=false
6. Fidel F. Medicamentos. Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2017 [Consultando el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://salud.gob.ar/dels/entradas/medicamentos>
7. Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. Sistema Costarricense de Información Jurídica [internet]. 2020 [Consultando el 20 de febrero de 2023]. Disponible en:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=94650&nValor3=126078&strTipM=TC

8. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Declaración de la profesión farmacéutica: Farmacia comunitaria [internet]. 2018 [Consultando el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.sefac.org/sites/default/files/2018-05/Declaracion%20FC.pdf>
9. Pérez A. Evolución del proyecto 2020 de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria en un Servicio de Farmacia Hospitalaria. [Internet]. 2022 [Consultando el 20 de febrero de 2023]; 46 (3). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/fh/v46n1/2171-8695-fh-46-01-3.pdf>
10. Jiménez D, Rojas M, Arias M. Caracterización de los servicios brindados en las farmacias de comunidad privadas en Costa Rica. Rev Pharmac [Internet]. 2012 [Consultando el 20 de febrero de 2023]; 1(1): Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/14955>
11. Bonal J, Alerbany C, Bassons T, Gascón P. Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. [Internet]. 2014 [Consultando el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap21.pdf>
12. Spector J, Harrison R, Fishman M. Fundamental science behind today's important medicines. Sci Transl Med [Internet]. 2018 [consultado el 20 de febrero de 2023]; 10 (438). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29695453/>
13. Claramunt R, Cabildo M, Escolástico C, Jiménez J, Santa María D. Fármacos y medicamentos [Internet]. Edición digital. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia [Internet]. 2015 [consultado el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2991433>
14. Caja Costarricense de Seguro Social. Boletín terapéutico. Costa Rica: CCSS [Internet]. 2020. [consultado el 20 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/27.pdf>
15. Gaviria A, Ruiz F, Muñoz N, Burgos G, Arias J, García S, et al. Mejorar la seguridad en la utilización de medicamentos. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. 2019 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/seguridad-en-la-utilizacion-de-medicamentos.pdf>

16. Organización Mundial de la Salud (OMS). La escalera analgésica de la OMS y los fármacos del dolor [Internet]. 2015 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <https://1aria.com/entrada/la-escalera-analgésica-de-la-oms-y-los-fármacos-del-dolor>
17. Osorio J. Opiáceos: Mecanismos de acción, metabolismo, y relación con el síndrome de abstinencia neonatal. Scielo [Internet]. 2022 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 44 (8). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v8n1/v8n1a18.pdf>
18. Keb A. Mecanismo de los AINES y antiinflamatorios derivados para el control del dolor y la inflamación. Uso de antiinflamatorios en odontología. Revista ADM [Internet]. 2022 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 79 (1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2022/od221g.pdf>
19. Alsasua A. Fármacos Antiulcerosos. Comisión de Farmacoterapéutica [Internet]. 2022 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 10 (3). Disponible en: <https://www.ifth.es/AFT/Pdf/AFTV10N3-13%20comision%20farmacologia.pdf>
20. Gómez C. Los antihistamínicos y sus usos. Centro Nacional de Información de Medicamentos: Universidad de Costa Rica [Internet]. 2013 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <https://sibdi.ucr.ac.cr/boletinespdf/cimed12.pdf>
21. Benedi J. Diarrea y estreñimiento. Elsevier [Internet]. 2022 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 19 (5). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-antidiarreicos-13075297#:~:text=Act%C3%BAan%20mediante%20un%20proceso%20f%C3%ADsico,afectan%20significativamente%20a%20su%20consistencia.>
22. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-mecanismos-accion-antimicrobianos-S0213005X08000177>
23. <https://www.revespcardiolog.org/es-mecanismo-accion-farmacos-antitromboticos-articulo-S1131358706748397>

24. Asociación Española de Pediatría (AEP). Metoclopramida [Internet]. 2020 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.aeped.es/pediamecum/generatepdf/api?n=83596>
25. Malgor, V. Analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroides (AINES) [Internet]. 2020 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/0000cap7_aines.pdf
26. Divins M. Antiinflamatorios. Rev Elsevier [Internet]. 2014 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 28 (5). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-antiinflamatorios-X0213932414516582>
27. Arroyo M, Baos V, Bayón A, Catalán C, Hernández M, Orueta R, et al. Recomendaciones sobre el uso de los medicamentos [Internet]. 2012 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2016/05/Recomendaciones_uso_medicamentos.pdf
28. Gilbert D, Chambers H, Saag M, Pavia A, Boucher H, Black D, et al. Guía Sanford de Terapéutica Antimicrobiana. medicamentos [Internet]. 2021 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/libros/guia-sanford-de-terapeutica-antimicrobiana-2021/>
29. Wittingham O, Sagot M, Soledad M. Evaluación de la calidad del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) para 24 horas del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología en el proceso de preparación de los carros de medicación, durante el mes de abril del año 2010 [Internet]. Universidad de Costa Rica; 2010 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4187/1/37794.pdf>
30. Escolar M. Uso correcto de medicamentos. [Internet]. 2015 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/uso-correcto-de-medicamentos/>
31. Casaus M, Tarno M, Rosales C, García P, López C, Dávila C, et al. Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en servicios de farmacia hospitalaria. [Internet]. 2014

- [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.sefh.es/sefhpdfs/GuiaBPP_JUNIO_2014_VF.pdf
32. Otero M, Martín R, Robles M, Cordina C. Errores de medicación. [Internet]. 2018 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap214.pdf>
33. Verdejo F, Morales J. Manejo Seguro de medicamentos de alto riesgo. [Internet]. 2015 [Consultando el 07 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.hospitaltorrecardenas.es/wp-content/uploads/2022/09/PROCEDIMIENTO-PARA-EL-MANEJO-SEGURO-DE-MEDICAMENTOS-DE-ALTO-RIESGO.pdf>
34. Universidad Internacional de las Américas. Generalidades del internado como modalidad de graduación a nivel de farmacia industrial, clínica y hospitalaria. Documento FAR-INT-01; 2023.
35. Parreño U. Metodología de investigación en salud. 1a ed. Ecuador: Aval ESPOCH; 2016. Capítulo 5, Diseño metodológico; 53-71.
36. Abreu J. El Método de Investigación. International Journal of Good Conscience. 2014 [Consultando el 07 de abril de 2023]; 9(3): 195-204.

CAPITULO VI – ANEXOS

Anexo 6.1 Cronograma de actividades

Tabla 1. Cronograma de actividades realizadas en el Hospital Metropolitano de Lindora y San José

NO.	ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				Julio			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Memoria de Actividades	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Capacitación Internado	x							x							x									
3	Seguimiento UIA					x									x										
4	Portada, introducción, objetivo General y objetivos específicos.	x	x																						
5	Justificación, marco referencial, marco metodológico, cronograma de actividades.				x	x	x	x	x	x	x	x	x												

6	Logros y recomendaciones.																					
7	Exposición de la problemática con profesionales asociados al hospital metropolitano.																					
8	Defensa del Proyecto.																		x			

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Anexo 6.2 Formato estándar para la bitácora (crónica semanal)

Tabla 1. Bitácora de actividades realizadas en el bloque 1 de rotación

Semana	Descripción breve de actividades semanales (aspectos objetivos)	Su reflexión acerca de las actividades semanales (aspectos subjetivos)	Firma del tutor
1	<p>Realizar el recorrido intrahospitalario.</p> <p>Elaborar las etiquetas de los medicamentos.</p> <p>Conocer el sistema de facturación.</p> <p>Preparar los paquetes de sala de operaciones.</p> <p>Capacitación para el internado y elaboración de la portada, introducción y objetivos.</p>	<p>Yo creo que fue una gran experiencia conocer las diferentes áreas clínicas del hospital Metropolitano Lindora. Y sobre todo recordar la preparación de los paquetes de sala de operaciones para el día siguiente me ayudó a enriquecer los conocimientos aprendidos durante mis estudios. Además, tuve la guía por parte de los regentes farmacéuticos para empezar a elaborar el proyecto de investigación.</p>	
2	<p>Conocer sobre el sistema H1.</p> <p>Realizar las etiquetas y devoluciones de los medicamentos.</p>	<p>Al conocer el sistema H1 y colaborar en la realización de las etiquetas de los diferentes medicamentos, pude brindarles una mejor ayuda en la farmacia, dado que hay un gran flujo de pacientes constantemente. Debido a que esa labor</p>	

	Continuación de la elaboración de la portada, introducción y objetivos.	la debe realizar el regente farmacéutico.	
3	<p>Comprender sobre el sistema Blue que es donde se encuentran las recetas prescritas por los médicos.</p> <p>Revisión del carrito de paro.</p>	<p>Pude ayudarles a disminuir la carga de trabajo, dado que envían recetas continuamente.</p> <p>Además, apliqué los conocimientos aprendidos en la universidad al revisar el carrito de paro.</p>	
4	<p>Visitar a los pacientes a sus habitaciones y comprender los procedimientos previos que se deben de realizar en el momento que se da la salida del paciente.</p> <p>Realizar la propuesta del avance 1, así como realizar sus objetivos.</p> <p>Inicio de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>	Tener un mayor contacto con los pacientes hospitalizados, me permitió darme cuenta lo mucho que me gusta ese mayor contacto paciente-farmacéutico.	
5	<p>Visitar el área de investigación.</p> <p>Colaborar en la preparación de los medicamentos, además de realizar las etiquetas para los mismos.</p>	Esta semana fue la última vez en el CCM. El cual me ha gustado mucho porque pude colaborar en hacer la revisión (Fecha, nombre, dosis) de los tratamientos que se le entregan a enfermería para que puedan aplicarlos a los pacientes. Además, tuve la	

	<p>Por otra parte, tuvimos el seguimiento por parte de la UIA.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>	<p>oportunidad de felicitar a un paciente en su última quimioterapia después de 6 meses de tratamiento, lo cual es de suma satisfacción.</p> <p>Por otra parte, la capacitación recibida por parte de la universidad, me ha permitido tener una mejor dirección para ir desarrollando el trabajo.</p>	
6	<p>Verificación del tratamiento de los pacientes que se encuentran en el CCM.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>	<p>Nuevamente tuve la oportunidad de visitar a un paciente que estaba terminando su tratamiento de quimioterapia, lo cual nunca había experimentado y fue de suma satisfacción.</p>	
7	<p>En la farmacia clínica de Lindora, me he encargado de labores como la realización de los perfiles de los pacientes hospitalizados.</p> <p>Además de cargar y realizar las etiquetas de los medicamentos.</p> <p>Preparación de medicamentos para unidosis.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco</p>	<p>Estar en esta área me ha permitido tener mayor seguridad y confianza en las labores que realiza un regente farmacéutico, pudiendo ser una ayuda para salir de muchos pendientes.</p>	

	referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.		
8	<p>Reposición de medicamentos para el servicio de Hemodinamia.</p> <p>Control de los perfiles de los pacientes hospitalizados.</p> <p>Preparación de medicamentos para unidosis.</p> <p>Control de las intervenciones hospitalarias.</p> <p>Capacitación del internado.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>	<p>He aprendido mucho sobre el manejo de los medicamentos a nivel hospitalario, lo cual me ha brindado mucha seguridad como futura regente farmacéutica.</p> <p>Y con respecto al trabajo de investigación, me ha permitido conocer más sobre la importancia de conocer la isoapariencia de los medicamentos, para prevenir fallos en los despachos de los medicamentos.</p>	
9	<p>Control de las intervenciones hospitalarias.</p> <p>Realización de etiquetas para el despacho de los medicamentos de los pacientes hospitalizados y los tratamientos de los pacientes que tienen egreso.</p> <p>Segunda evaluación por parte del regente encargado de turno.</p>	<p>La experiencia ha sido muy provechosa, debido a que se desarrollan muchos conocimientos y habilidades al tener el control de las distintas labores mencionadas en la farmacia clínica.</p>	

	<p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>		
10	<p>Ordenar la farmacia clínica, para facilitar la identificación de los medicamentos, así como los medicamentos que presentan isoapariencia.</p> <p>Preparación de la unidosis.</p> <p>Elaboración de las intervenciones hospitalarias en bitácora y Excel.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>	<p>La farmacia clínica me ha enseñado mucho, así como recordar que, si no se sabe algo, existe toda la libertad de poder buscarlo con el fin de estar seguros de nuestro argumento para un paciente o alguna consulta por parte de algún profesional.</p> <p>Además, he ordenado las gavetas donde se encuentran los fármacos vía oral con el fin de facilitar la identificación de los medicamentos.</p>	
11	<p>Elaboración de etiquetas.</p> <p>Preparación de paquetes de sala de operaciones.</p> <p>Atención farmacéutica a los pacientes hospitalizados.</p> <p>Cargar medicamentos en H1.</p>	<p>En esta semana he podido aumentar todos mis conocimientos en el área clínica hospitalaria, permitiéndome conocer cómo ocurren intervenciones hospitalarias constantemente con enfermería, médicos, paciente. Lo cual es de suma importancia resolverlo a tiempo y tomar las medidas necesarias.</p>	

	<p>Realizar perfiles farmacológicos de los pacientes.</p> <p>Preparación de la unidosis.</p> <p>Elaboración de las intervenciones hospitalarias en bitácora y Excel.</p> <p>Continuación de la elaboración de la justificación, marco referencial, marco metodológico y cronograma de actividades.</p>		
12	<p>Elaboración de etiquetas.</p> <p>Preparación de paquetes de sala de operaciones.</p> <p>Atención farmacéutica a los pacientes hospitalizados.</p> <p>Cargar medicamentos en H1.</p> <p>Realizar perfiles farmacológicos de los pacientes.</p> <p>Preparación de la unidosis.</p> <p>Elaboración de las intervenciones hospitalarias en bitácora y Excel.</p> <p>Entrega del avance #2.</p>	<p>Pude disfrutar mucho esta última semana, debido a que ya no regreso más a Lindora. En esta semana me encargué del acomodo de la farmacia en las áreas donde se encuentran medicamentos que presentan isoapariencia.</p> <p>La elaboración del avance 2, me permitió realizar mejorías, lo cual me brinda mucha seguridad para buen desarrollo del trabajo.</p>	

<p>13</p>	<p>Elaboración de etiquetas.</p> <p>Preparación de paquetes de sala de operaciones.</p> <p>Atención farmacéutica a los pacientes hospitalizados.</p> <p>Cargar medicamentos en H1.</p> <p>Realizar perfiles farmacológicos de los pacientes.</p> <p>Preparación de la unidosis.</p> <p>Realización de la tercera evaluación.</p>	<p>En esta semana he podido ver cómo es mucho menor el flujo de personas acá en San José, en comparación con Lindora. Lo que permite que se puedan comprender más las labores que realiza un regente farmacéutico.</p>	
<p>14</p>	<p>Entrega de la unidosis.</p> <p>Preparación de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Entrega de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Preparación de la unidosis. Además, de cargar los medicamentos de la unidosis en H1.</p> <p>Seguimiento #2 por parte de la UIA.</p>	<p>En esta semana he podido acomodar ciertas áreas de la farmacia. Específicamente en las partes donde se encuentran medicamentos con isoapariencia. Asimismo, he podido enriquecer mis conocimientos a través de la elaboración de las etiquetas.</p>	

	Exposición de la problemática con profesionales asociados al hospital metropolitano.		
15	<p>Entrega de la unidosis.</p> <p>Preparación de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Entrega de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Preparación de la unidosis.</p> <p>Cargar los medicamentos de la unidosis en H1.</p> <p>Asistir a código azul.</p> <p>Capacitación de internado por parte de la UIA.</p> <p>Realización de los logros y recomendaciones para el último avance.</p>	<p>En esta semana pude asistir a un código azul, sin embargo, se resolvió a tiempo dado que el paciente se estabilizó muy rápidamente.</p> <p>Asimismo, estoy muy feliz porque las realizaciones de tantas labores me han permitido tener más confianza al realizar todo.</p>	
16	<p>Entrega de la unidosis.</p> <p>Preparación de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Entrega de los paquetes de endoscopia.</p>	<p>En esta semana he podido realizar la presentación a la encargada de SANFORD HEALTH. Por lo que me ha permitido recibir retroalimentación para mejorar la creación del proyecto.</p>	

	<p>Preparación de la unidosis. Cargar los medicamentos de la unidosis en H1.</p> <p>Exposición de proyecto para mejorar el Hospital Metropolitano.</p> <p>Continuación de los logros y recomendaciones para el último avance.</p>		
17	<p>Preparación de la unidosis, así como la preparación de las etiquetas.</p> <p>Revisión y entrega de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Enseñanza sobre SAP, así como a crear solicitudes de traslado.</p> <p>Continuación de los logros y recomendaciones para el último avance.</p>	<p>En esta semana he podido mejorar y aumentar las labores dentro de la farmacia, de una forma más independiente. Además, he podido avanzar con el proyecto final.</p>	
18	<p>Preparación de los medicamentos de los pacientes externos y de los pacientes que se encuentran hospitalizados.</p> <p>Realización de inventario de los medicamentos controlados y también realizar atención farmacéutica.</p>	<p>Me encanta tener esa cercanía con los pacientes. Por otra parte, estoy muy feliz porque ya casi estamos en la recta final y grandes cosas están por iniciar.</p>	

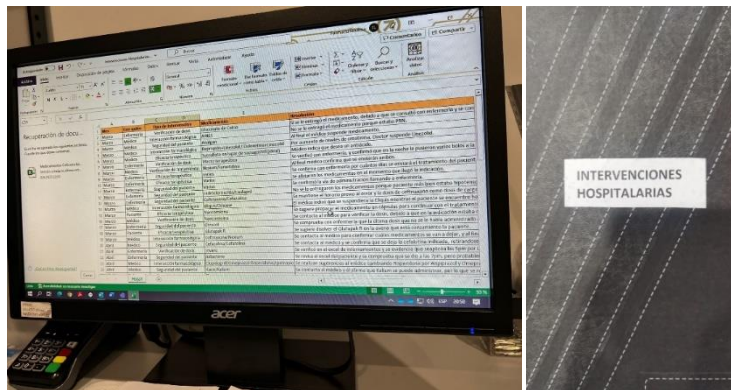
	Continuación de los logros y recomendaciones para el último avance.		
19	En esta semana he realizado muchas actividades, por ejemplo, como atender a los pacientes, preparación de medicamentos de pacientes internos y externos.	He podido darme cuenta de la importancia de aplicar las distintas recomendaciones hacia los medicamentos que presentan isoapariencia.	
20	<p>Entrega de la unidosis.</p> <p>Preparación de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Entrega de los paquetes de endoscopia.</p> <p>Preparación de la unidosis. Cargar los medicamentos de la unidosis en H1.</p> <p>Entrega del avance final que incluye los logros y recomendaciones.</p>	He podido mejorar mucho en la realización de las diferentes tareas establecidas como regente farmacéutico, haciendo todo con más facilidad.	
21			
22			
23			
24			

--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Específicamente en la Farmacia La Botica en Lindora durante el periodo de enero a abril se ha empleado una bitácora en la que se anotan todas las intervenciones hospitalarias como un respaldo que permite identificar las diferentes causas más frecuentes de los errores de medicación. Siendo una de las causas principales la complejidad en las prescripciones y la falta de información en la indicación, así como el nombre del medicamento y dosis, pero sin la vía de administración.

Figura 1. Intervenciones hospitalarias en Farmacia La Botica en el periodo de enero a abril de 2023



Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Anexo 6.3 Elaboración de la guía para la Farmacia del Hospital Metropolitano de Lindora
y San José**

**GUIA ORIENTADA A LA PREVENCIÓN DE ERRORES EN EL MANEJO QUE
REALIZA EL PERSONAL CLÍNICO DE LA FARMACIA LA BOTICA DE
LINDORA Y SAN JOSÉ**

Objetivo:

- Establecer una guía informativa que establezca medidas de seguridad orientadas a la prevención de errores en el manejo de los medicamentos que presentan isoapariencia por parte del personal clínico de la farmacia La Botica del Hospital Metropolitano de Lindora y San José.

Generalidades:

- Se establece el color verde que significa isoapariencia. Por lo tanto, se deberá tener precaución al administrarlo.
- La isoapariencia es la similitud que se puede presentar en el empaque, composición, nombre comercial, nombre del principio activo de un medicamento.

Se pueden establecer 2 tipos de isoapariencia:

- Los medicamentos que se escuchan similar, pero se escriben diferente. Ejemplo: Epinefrina/Norepinefrina.
- Los medicamentos con apariencia física similar pero diferente nombre comercial o principio activo. Ejemplo: Primeris (Levofloxacino) / Tonval (Pantoprazol)

Procedimiento:

1. Identificar los medicamentos que se encuentran en la farmacia que presentan isoapariencia por su empaque primario, secundario, nombre comercial, principio activo y potencia.
2. Rotular y acomodar los medicamentos según la forma farmacéutica (Inyectables, jarabes, sobres, tabletas) y adicionalmente los antibióticos y medicamentos críticos para una fácil identificación.

Figura 1. Acomodo de los medicamentos según forma farmacéutica



Fuente: Elaboración propia, 2023.

3. Colocar un medicamento distinto en medio de los que presentan isoapariencia, tratando de cumplir el orden alfabético en la medida de lo posible.

Figura 3. Mejoría en la ubicación de los medicamentos con isoapariencia



Fuente: Elaboración propia, 2023.

4. Colocar etiqueta verde en el empaque secundario de los medicamentos que presentan isoapariencia, ya sea por su apariencia física o su potencia, con el fin de que llame la atención del personal de farmacia.
5. Elaborar las etiquetas de los pacientes con el distintivo en su nomenclatura para facilitar su identificación, siendo este subrayado con color verde. Por ejemplo:

Figura 2. Distintivo en el nombre de la etiqueta del medicamento.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ejemplos del subrayado en la nomenclatura de los medicamentos:

Tabla 1. Distinción de los medicamentos que presentan isoapariencia por su nomenclatura

Nombre del medicamento 1	Nombre del medicamento 2
DOP amina	DOB utamina
EPI nefrina	NOR epinefrina
METR onidazol	Meta MIZOL
FLUO xetina	FUR osemida
Predni SONA	Predniso LONA
Amoxicilina	Amoxicilina + AC Clavulánico
ACICLO vir	VALA ciclovir
DIA zepam	LOR azepam
Ampicilina	Ampicilina + Sulbactam
Clotri MAZOL	Clobe TAZOL
AMINO filina	AMIO darona
Clor URO de POT asio	Clor URO de SO dio
Bupi CAI na	LEVO bupicaina
Lidocaina S /preservantes	Lidocaina C /preservantes
PRO pofol	Propran LOLO
Am PI Cilina	Am IKA cina
Penicilina Benzatínica	Penicilina SÓDICA

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 2. Distinción de los medicamentos que presentan isoapariencia por su potencia

Potencia del medicamento 1	Potencia del medicamento 2
Elequine 500mg	Elequine 750mg
Exforge HCT 5/160/12.5	Exforge 320/5
Exforge HCT 5/160/25	Exforge 160/10
Exforge HCT 10/160/12.5	Exforge 160/5
Exforge HCT 320/10/25	Exforge 5/320
	Exforge 320/10
	Exforge 80/5
On.Setron-Denk 4mg	On.Setron-Denk 8mg
Daflon 500mg	Daflon 1000mg
Melitase 500mg	Melitase 750mg
Ozempic Dual Dose 2mg/1.5ml	Ozempic Fix Dose 1mg/3ml
Allegra 120mg	Allegra 180mg
Zamen 6mg	Zamen 30mg
Eutirox 25Mcg	Eutirox 125Mcg
Eutirox 175Mcg	Eutirox 150Mcg
Eutirox 200Mcg	Eutirox 50Mcg
Eutirox 100Mcg	Eutirox 75Mcg
Eutirox 112Mcg	Eutirox 88Mcg
Colmibe 20/10mg	Colmibe 10/10mg
Klaricid 125mg/5ml	Klaricid 250mg/5ml
Denk-Air Junior 5mg	Denk-Air 4mg
	Denk-Air 10mg
Neurobion N	Neurobion XR

Fuente: Elaboración propia, 2023.

6. Aplicar el método de “Doble chequeo” que consiste en corroborar nuevamente las indicaciones y la labor de los asistentes en la farmacia antes del despacho.

Anexo 6.4 Infografías para prevenir la isoapariencia en el Hospital Metropolitano

Infografía 1. Infografía para farmacia



Infografía 2. Infografía para estación de Enfermería y Urgencias

