



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN
TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN MAYOR DE 65
AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA**

**SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN
TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN
MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA**

**SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJOS EXPERIMENTALES

**ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN
TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN
MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA**

**SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

DUTAN TORRES FAUSTO BALDEMAR

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJOS EXPERIMENTALES

**ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN
TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN
MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA**

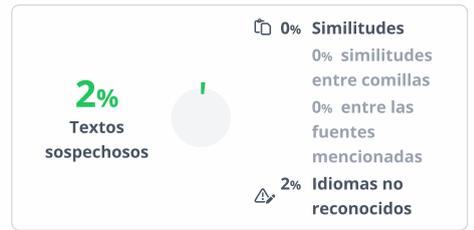
**SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

DUTAN TORRES FAUSTO BALDEMAR

**MACHALA
2024**

ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA



Nombre del documento: ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA.docx
ID del documento: 5fa8d7b80a03b9af48510174e7f20bc1325071d6
Tamaño del documento original: 316,8 kB
Autores: Genesis Liliana Merizalde Torres, Yamileth Estefania Solano Hurtado

Depositante: Genesis Liliana Merizalde Torres
Fecha de depósito: 14/2/2025
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 14/2/2025

Número de palabras: 9151
Número de caracteres: 62.231

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorioacademico.upc.edu.pe 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (47 palabras)
2	132.248.9.195 Prevalencia de la utilización de medicamentos potencialmente inadecuados	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	www.institutohes.com Enfermedades geriátricas: cuáles son las 10 más frecuentes	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repository.unad.edu.co	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
2	dspace.unl.edu.ec La polifarmacia y sus principales efectos adversos en los adultos mayores	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	Documento de otro usuario #18e5ee El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	scielo.isciii.es Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en pacientes mayores	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
5	www.scielosp.org SciELO - Saúde Pública - Polifarmacia en adulto mayor, impacto en la adherencia	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA y MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.


SOLANO HURTADO YAMILETH ESTEFANIA
0750289662


MERIZALDE TORRES GENESIS LILIANA
0706943271

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza, llenándome de sabiduría, fe y perseverancia para superar cada desafío. A mis padres, y a mi abuelo materno por su amor incondicional, su apoyo constante y esfuerzos, siendo siempre mi mayor inspiración para alcanzar este sueño. A mis hermanos por sus palabras de aliento, que me han motivado a seguir adelante. A mis sobrinos siendo ellos siempre mi fuente de inspiración, por los cuales día a día salgo adelante y que con un solo abrazo que recibo de ellos me salvan la vida. Y a una persona especial, cuya compañía, aliento y confianza en mí han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

Este logro es fruto de su amor, confianza y su presencia en mi vida, con todo mi corazón, les dedico este triunfo.

(Genesis Liliana Merizalde Torres)

Dedico esta tesis a Dios, fuente de mi fortaleza y sabiduría, quien ha iluminado mi camino en cada momento de duda y me ha dado la paz para seguir adelante. A mi papá que siempre estuvo presente en cada logro, por su amor incondicional, su paciencia y su constante apoyo en cada paso de este recorrido gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la dedicación.

A mi mamá quien a pesar de la distancia siempre ha estado cerca de mi corazón, tú presencia, aunque a veces lejana, siempre ha sido mi fuerza y mi inspiración. A mis hermanos, que me acompañaron en noches de desvelo, me dieron aliento en los momentos más difíciles y siempre creyeron en mí.

Este logro es posible gracias a su presencia en mi vida, de corazón les dedico esta gran meta alcanzada.

(Yamileth Estefania Solano Hurtado)

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, quien me ha dado los dones de sabiduría, inteligencia y fortaleza, por sostenerme cuando lo necesite y por las bendiciones necesarias para cumplir cada etapa de este gran proceso.

Gracias a mis padres por ser promotores de mis sueños, gracias por confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias por siempre anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo que me guiaron durante toda la vida.

Gracias a mis compañeros de clase, más que eso, se convirtieron en mis amigos, mi familia, ya que cada día siempre me sacaban una sonrisa, a pesar de que mis días no tan buenos siempre estaban ahí, ellos también fueron guías para llegar hasta aquí, ya que siempre pude contar con todo su apoyo, gracias por cada momento de este proceso.

(Genesis Liliana Merizalde Torres)

Al llegar a este punto de mi camino académico, no puedo sino voltear la mirada atrás y reconocer a quienes han sido mi apoyo incondicional en cada paso y cada logro.

En primer lugar, agradezco a Dios, fuente de mi fortaleza y guía en los momentos de incertidumbre. A mi familia en general, mi refugio y mi mayor tesoro, gracias por su amor incondicional, su paciencia y su constante respaldo. A mi padre, con especial gratitud, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por ser mi ejemplo de perseverancia y dedicación, y por impulsarme siempre a alcanzar mis metas con esfuerzo y determinación. Tus palabras y tu apoyo han sido el motor que me ha llevado hasta aquí, y este logro es también tuyo.

Por último, pero no menos importante, a mis amigos de universidad, compañeros de desvelos, risas y desafíos, gracias por convertir este viaje en una experiencia inolvidable, los llevaré siempre en mi corazón.

Hoy cierro este capítulo con gratitud y emoción, consciente de que este logro no es solo mío, sino de todos aquellos que caminaron junto a mí.

Con todo mi cariño y reconocimiento

(Yamileth Estefania Solano Hurtado)

RESUMEN

La presente investigación se centra en el análisis de las cascadas de prescripción en tratamientos farmacológicos en adultos mayores de 65 años en la ciudad de Machala, Ecuador. Este fenómeno se refiere al uso innecesario de medicamentos que resulta de la prescripción de fármacos para tratar efectos adversos provocados por otros medicamentos, lo cual es particularmente relevante en la población geriátrica. Con el aumento de la esperanza de vida y el consecuente envejecimiento poblacional, es crucial abordar el uso racional de medicamentos en esta población para evitar complicaciones severas.

El estudio tiene como objetivo inicial caracterizar las condiciones fisiopatológicas predominantes en los pacientes mayores, así como la cuantificación de las cascadas de prescripción. Para ello, se llevó a cabo una encuesta en el Hospital General de Machala IESS y en el hogar de ancianos "Esteban Quirola". Los resultados revelaron que las enfermedades, como la hipertensión y la diabetes, son comunes en esta población, lo que incrementa la posibilidad de polifarmacia y complicaciones asociadas.

Uno de los hallazgos más preocupantes es la alta incidencia de eventos adversos relacionados con el uso de medicamentos, que no solo comprometen la seguridad del paciente, sino que también afectan negativamente su calidad de vida. La investigación identificó múltiples casos de pacientes que, tras experimentar efectos secundarios de un medicamento, recibieron nuevas prescripciones en lugar de realizar un ajuste en su tratamiento inicial. Este ciclo perpetúa la polifarmacia y conlleva a una mayor carga farmacológica innecesaria.

En respuesta a estos hallazgos, se proponen estrategias para mejorar la gestión farmacoterapéutica en adultos mayores. Se considera esencial la colaboración del farmacéutico en los equipos de atención médica, ya que su experticia puede contribuir a la prevención y al manejo adecuado de las cascadas de prescripción. La educación y la concienciación son fundamentales para habilitar a los profesionales de salud y a los pacientes, permitiendo al equipo clínico trabajar en conjunto para optimizar los tratamientos.

Para medir la efectividad de las estrategias implementadas, se recomienda realizar una evaluación de resultados que incluya la monitorización de la incidencia de cascadas de prescripción antes y después de la aplicación de un protocolo de intervención. Indicadores como la reducción de efectos adversos y la mejora en la adherencia terapéutica deben ser analizados para ajustar futuras acciones. Además, se sugiere fomentar la comunicación

entre médicos y farmacéuticos para asegurar que el manejo de la medicación sea coherente y centrado en el paciente.

La investigación concluye que la atención farmacéutica es clave para mitigar las cascadas de prescripción en adultos mayores. Sin embargo, es importante reconocer que la implementación de estas estrategias enfrenta desafíos, como la resistencia de algunos profesionales a integrar al farmacéutico en el equipo de salud. Por lo tanto, la formación continua y la sensibilización sobre el rol del farmacéutico son indispensable para superar estas barreras.

Palabras Claves: Cascadas de prescripción, Polifarmacia, Adulto mayor, Efecto adverso, Intervención farmacéutica.

Tabla de contenido

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	8
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
1. MARCO TEÓRICO.....	11
1.1. Adultos mayores.....	11
1.1.1 <i>Cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento.</i>	11
1.1.2 <i>Impacto de la polifarmacia en adultos mayores</i>	12
1.1.3 <i>Enfermedades comunes en adultos mayores</i>	12
1.2. Cascadas de prescripción.....	13
1.2.2 <i>Impacto y consecuencias de las cascadas de prescripción.</i>	15
1.2.3 <i>Estrategias de prevención y gestión</i>	16
1.3 Atención farmacéutica y rol del farmacéutico.....	16
1.3.1 <i>Definición de atención farmacéutica</i>	17
1.3.2 <i>Rol del farmacéutico en el equipo de salud</i>	17
1.3.3 <i>Educación y empoderamiento del paciente</i>	17
1.3.4 <i>Revisión y optimización de medicamentos.</i>	18
1.3.5 <i>Intervenciones farmacéuticas</i>	18
1.3.6 <i>Investigación y evidencia en Atención Farmacéutica.</i>	18
1.3.7 <i>Desafíos y barreras en la atención farmacéutica.</i>	18
1.3.8 <i>Perspectivas futuras de la atención farmacéutica.</i>	19
1.4 Evento adverso a medicamentos.....	19
1.4.1 <i>Efectos secundarios</i>	19
1.4.2 <i>Reacción adversa a un medicamento.</i>	20
1.5 Casos de cascadas de prescripción.....	21
2.1. Tipo de investigación.....	24
2.2. Variables.....	24

2.2.1. Variables independientes.....	24
2.2.2. Variables dependientes.....	24
2.3. Sujetos y/o unidades de análisis	24
2.3.1 Criterios de inclusión.....	24
2.3.1 Criterios de Exclusión	24
2.4 Materiales y métodos	25
2.4.1 Materiales y equipos	25
2.4.2 Métodos de Recopilación de Datos.....	25
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
3.1. Pacientes según edad y sexo.....	27
3.2. Enfermedades más frecuentes en los pacientes	31
3.3 Enfermedades más frecuentes según el sexo	32
3.4 Medicamentos utilizados con mayor frecuencia.....	33
3.5 Efectos Secundarios más frecuentes	35
3.6 Identificación de las cascadas de prescripción	36
3.7 Protocolo de prevención de cascadas de prescripción en pacientes mayores de 65 años en el IESS	38
4. CONCLUSIONES	40
5. RECOMENDACIONES	41
Bibliografía.....	42
ANEXOS.....	49

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un fenómeno natural que genera un aumento significativo en la prevalencia de enfermedades crónicas y, consecuentemente en el consumo de medicamentos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 85% de las personas mayores de 65 años están bajo el uso concurrente de tres o más medicamentos, una condición conocida como polifarmacia, que está catalogada como un “síndrome geriátrico” (Sánchez-Rodríguez, 2019). Este uso intensivo de medicamentos, especialmente en pacientes geriátricos, eleva el riesgo de complicaciones, entre ellas, las cascadas de prescripción.

Las cascadas de prescripción ocurren cuando se prescribe un nuevo medicamento para tratar los efectos secundarios provocados por otro fármaco previamente administrado, en lugar de identificar y resolver la causa subyacente (Nunnari et al., 2021). Este fenómeno es particularmente prevalente en adultos mayores, quienes, debido a alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas que pueden presentarse, son más susceptibles a sufrir efectos adversos derivados del uso múltiple de medicamentos (Luis y Álvarez, 2017).

Un ejemplo común de este fenómeno se da en el tratamiento de la hipertensión arterial, donde el uso de bloqueadores de canales de calcio (BCC) puede generar edemas periféricos, los cuales, son tratados con diuréticos, entrando así en la definición de una cascada de prescripción (Savage et al., 2020).

En la ciudad de Machala, Ecuador, el envejecimiento poblacional también plantea desafíos significativos en el manejo de la farmacoterapia en personas mayores de 65 años. Sin embargo, hasta el momento, existen pocas investigaciones regionales que aborden la prevalencia de las cascadas de prescripción y sus efectos en la población geriátrica. Esto subraya la importancia de estudiar a profundidad este fenómeno, ya que la falta de supervisión adecuada de los tratamientos farmacológicos en este grupo etáreo, sumado a la disponibilidad limitada de servicios médicos integrales, contribuye a un uso irracional de los medicamentos, lo que a su vez puede generar complicaciones graves en los pacientes (Michat, 2023).

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para generar intervenciones efectivas que no solo reduzcan la incidencia de cascadas de prescripción, sino que también mejoren la calidad de vida de los pacientes. Además, proporcionará datos valiosos para el avance de la investigación clínica en pacientes geriátricos, permitiendo una comprensión más profunda de los factores que contribuyen a este fenómeno y de las medidas necesarias para su prevención (Nunnari et al., 2021).

En este estudio se planteó analizar las cascadas de prescripción en tratamientos farmacológicos en la población mayor de 65 años en la ciudad de Machala. A través de la identificación de eventos adversos relacionados con el uso de medicamentos y su impacto en la seguridad y eficacia terapéutica, se espera desarrollar estrategias que promuevan una mejor gestión de la farmacoterapia en pacientes geriátricos. En este sentido, la integración del farmacéutico en los equipos de atención médica resulta crucial para la prevención y detección temprana de cascadas de prescripción, lo que colabora a optimizar los tratamientos y a reducir los riesgos asociados (Montenegro, 2020).

Esta investigación analizó las cascadas de prescripción que ocurren en los pacientes geriátricos atendidos en el Hospital general de Machala IESS, hogar de ancianos “Esteban Quirola”, donde se aplica un instrumento de recolección de datos para conocer los aspectos relacionados a la terapia farmacológica de estos pacientes.

Objetivo general

Analizar las cascadas de prescripción en los tratamientos farmacológicos de pacientes mayores de 65 años en la ciudad de Machala, mediante la detección de los eventos adversos a medicamentos, para el mejoramiento de la eficacia farmacoterapéutica en la población geriátrica.

Objetivos específicos

1. Caracterizar las condiciones fisiopatológicas prevalentes en pacientes mayores de 65 años en Machala mediante una encuesta.
2. Cuantificar las cascadas de prescripción en pacientes mayores de 65 años mediante la identificación de los eventos adversos a medicamentos.
3. Proponer estrategias para el mejoramiento de la eficacia farmacoterapéutica basada en los hallazgos de las cascadas de prescripción.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Adultos mayores

El término "adulto mayor" se refiere a las personas que han alcanzado una edad avanzada, generalmente a partir de los 65 años, y se caracteriza por una serie de cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que impactan en su salud y bienestar. Según un análisis de la alfabetización en salud electrónica en adultos mayores, estos cambios incluyen la disminución de la capacidad física y cognitiva, así como una mayor prevalencia de enfermedades crónicas (Ramírez & Pérez, 2022).

Además, los adultos mayores son un grupo demográfico en crecimiento que requiere una atención especial debido a su vulnerabilidad ante caídas, polifarmacia y la necesidad de cuidados de salud continuos y personalizados (BMC Geriatrics, 2022). Estos factores resaltan la importancia de diseñar intervenciones y políticas de salud que aborden las necesidades específicas de esta población para mejorar su calidad de vida y reducir los riesgos asociados con el envejecimiento.

1.1.1 *Cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento.* El envejecimiento en la población mundial constituye un acontecimiento demográfico y social muy relevante en los últimos tiempos (Ariño, 2008; Sánchez et al., 2019). Este hecho conlleva cambios y deterioros fisiológicos en los sistemas corporales de los adultos mayores, uno de los primeros cambios que se presentan es la fragilidad (Cala et al., 2017). Martínez (2014), caracteriza a este síndrome geriátrico por debilidad, pérdida de peso y baja actividad, y se asocia con resultados adversos para la salud, siendo más susceptibles al consumo de fármacos y sus consecuentes efectos adversos.

Otros cambios fisiológicos incluyen la disminución de la función renal y hepática, afectando la metabolización y excreción de medicamentos, así como la reducción de la masa muscular y ósea, y cambios en el sistema cardiovascular, como la rigidez arterial y la disminución del gasto cardíaco. Además, el sistema inmunológico se debilita, aumentando la susceptibilidad a infecciones (Cruz, 2022).

Estos cambios contribuyen a mayores ingresos hospitalarios, caídas, incontinencia de esfínteres, deterioro cognitivo y, en casos graves, la muerte, lo cual, impacta negativamente en la capacidad para realizar actividades diarias y disminuye la calidad de vida. Las pluripatologías, o la presencia de múltiples enfermedades crónicas, agravan esta situación. Entre estas enfermedades se encuentran las cardiovasculares (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, arritmias y enfermedad coronaria), la diabetes mellitus,

enfermedades respiratorias (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y asma), enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, otras demencias y Parkinson), osteoartritis y osteoporosis, y varios tipos de cáncer (de piel, mama, próstata y pulmón) (Ramos y Valencia, 2021).

1.1.2 Impacto de la polifarmacia en adultos mayores. La polifarmacia se define como la administración concomitante de tres o más fármacos (Ramos & Valencia, 2021). Los adultos mayores a menudo requieren múltiples medicamentos, lo que contribuye a la polifarmacia (Álvarez, 2017; Cruz, 2022; OMS, 2017; Sanchez-Rodriguez, et al, 2019). Mejía et al. (2016) realizaron un estudio en la ciudad de Cuenca, Ecuador, revelando que el 44.2% de los adultos mayores utilizan entre uno y dos fármacos, el 27.5% emplean entre tres y cuatro, el 7.5% toman entre cinco y seis, y el 2.5% superan los seis fármacos. Montoya (2015), en su investigación en Riobamba, Ecuador, encontró que el 37.1% de los pacientes utilizan entre dos y tres medicamentos, el 32.26% emplean entre cuatro y cinco, el 12.88% toma solo un medicamento y el 9.7% no toma ninguno. Por su parte, Calva (2015), tras una pesquisa en Loja, Ecuador, informó que el 65% utiliza entre tres y cuatro medicamentos, y el 35% cinco o más.

1.1.3 Enfermedades comunes en adultos mayores. Las enfermedades en adultos mayores suelen incluir una combinación de condiciones crónicas y degenerativas. Estas enfermedades no solo afectan la salud física, sino también la calidad de vida y la capacidad funcional de los adultos mayores.

1.1.3.1 Enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades del corazón, como la hipertensión arterial, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular, son frecuentes en adultos mayores. Según la OMS, estas enfermedades representan una gran carga de morbilidad en esta población (OMS, 2020).

1.1.3.2 Diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Se han determinado diversos factores de riesgo asociados a la polifarmacia, los cuales suelen clasificarse en tres categorías principales: aspectos demográficos, estado de salud y acceso a servicios médicos. Dentro de los factores demográficos, destacan la edad avanzada, el género femenino y un nivel educativo bajo. (Gomezcoello et al., 2020).

1.1.3.3 Enfermedades neurodegenerativas. Las enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y el Parkinson, representan una carga significativa en adultos mayores. Estudios indican que estas enfermedades tienen un impacto considerable en la calidad de vida y el cuidado de los pacientes mayores de 65 años (Brown et al., 2019).

1.1.3.4 *Síndromes geriátricos*. Los síndromes geriátricos como la fragilidad, la sarcopenia (pérdida de masa muscular) y el deterioro cognitivo son comunes. Un estudio en Costa Rica en el año 2013 se encontró que el 30.4% de los adultos mayores presentaron fragilidad y el 42.9% sarcopenia, con prevalencias que aumentan con la edad (Sanford et al., 2020).

1.1.3.5 *Caídas y fracturas*. Las caídas son un problema significativo en los adultos mayores, con múltiples estudios mostrando una asociación entre enfermedades crónicas (como artritis y diabetes) y un mayor riesgo de caídas. La fragilidad y la sarcopenia también contribuyen a este riesgo aumentado (Immonen et al., 2020).

1.2. Cascadas de prescripción

Las cascadas de prescripción son un proceso en el que un medicamento prescrito para tratar un síntoma o condición causa efectos adversos, lo que lleva a recetar medicamentos adicionales para tratar esos síntomas, generando un ciclo continuo de tratamientos y efectos secundarios. Este fenómeno suele ser común y problemático en adultos mayores por la polifarmacia, la presencia de múltiples comorbilidades y los cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento que afectan a la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos (Pagan et al., 2021).

Las cascadas de prescripción se clasifican en apropiadas (PA) e inapropiadas (PI). La PI se define a la posibilidad de experimentar efectos adversos que superen los beneficios terapéuticos especialmente cuando hay opciones de tratamientos más seguras y eficaces. (Calva, 2016; Reyes, 2017)

La prescripción inadecuada se refiere a la posibilidad de experimentar efectos adversos que superen los beneficios terapéuticos

La PI también incluye el uso de medicamentos por períodos más largos de lo indicado, lo cual, conlleva un elevado riesgo de interacciones medicamentosas y la administración simultánea de fármacos de la misma clase. Además, puede derivarse de una elección inadecuada del fármaco o de su dosis por parte del profesional de la salud. Adicionalmente, incluye la no utilización o subutilización de fármacos beneficiosos que, si están clínicamente indicados, pero que a menudo no se prescriben en pacientes ancianos.

En general, una PA estaría justificada, si son bien toleradas en la mayoría de los pacientes y son económicas (Reyes, 2017). Además, la prescripción adecuada en los adultos mayores debe considerar la expectativa de vida de cada paciente, evitando tratamientos preventivos en aquellos con un pronóstico de supervivencia limitado y priorizando el uso

de medicamentos con una adecuada relación entre beneficios y riesgos. Considerar la expectativa de vida de cada paciente, evitando tratamientos preventivos en aquellos con un pronóstico de supervivencia limitado y priorizando el uso de medicamentos con una adecuada relación entre beneficios y riesgos. (Calva, 2016)

El uso excesivo de medicamentos provoca en los adultos mayores efectos cascada, generando consecuencias negativas en la capacidad de satisfacer necesidades esenciales, vinculándose con indicadores de salud deficientes que podrían prevenirse, contribuyendo al desarrollo de síndromes geriátricos y, en consecuencia, elevando los costos de atención médica para el paciente, su familia y la sociedad. (Sanchez-Rodriguez, et al, 2019).

1.2.1 Factores que contribuyen a la aparición de cascadas de prescripción. Se han reconocido múltiples factores de riesgo asociados a la polifarmacia, los cuales suelen clasificarse en tres grupos principales: demografía, estado de salud y acceso a servicios médicos. Dentro de los factores demográficos, se incluyen la edad avanzada, el género femenino y un nivel socioeconómico bajo (Martínez et al., 2014).

Los factores que contribuyen a la aparición de cascadas de prescripción en adultos mayores son múltiples y complejos. Entre los más significativos están los diagnósticos erróneos o incompletos, donde los efectos secundarios de un medicamento se suelen confundir con una nueva enfermedad, lo que lleva a prescripción de más medicamentos. Además, la polifarmacia, incrementa el riesgo de interacciones farmacológicas y efectos adversos (Martínez et al., 2014).

La comunicación deficiente y la falta de coordinación entre los diferentes profesionales de la salud que atienden al paciente, también juegan un papel crucial, ya que pueden resultar en la duplicación de tratamientos o en la omisión de información sobre los medicamentos actuales (Cala et al., 2017). Entre los factores más importantes tenemos:

1.2.1.1 Polifarmacia y efectos adversos. La polifarmacia, está asociada con un mayor riesgo de efectos adversos y la necesidad de prescripciones adicionales para manejar estos efectos. Un estudio realizado por Sweidan et al. (2020), encontró que el 29% de los adultos mayores experimentaron efectos adversos debido a medicamentos prescritos, lo que podría iniciar cascadas de prescripción.

1.2.1.2 Comorbilidades y complejidad clínica. La presencia de múltiples enfermedades crónicas y condiciones médicas complejas aumenta la probabilidad de polifarmacia y cascadas de prescripción. Un estudio observacional encontró que el 62% de los adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas estaban en riesgo de experimentar

prescripciones inapropiadas, lo que sugiere una necesidad urgente de estrategias de gestión de medicamentos más efectivas (Viktil & Blix, 2018).

1.2.1.3 Falta de revisión de medicamentos. La falta de revisión periódica de la medicación es un factor crítico que contribuye a las cascadas de prescripción. Un estudio encontró que solo el 21% de los adultos mayores recibieron una revisión de su medicación en el último año, lo que aumenta el riesgo de prescripciones inapropiadas y eventos adversos relacionados con los medicamentos (Gallagher et al., 2016).

1.2.1.4 Educación del paciente y adherencia. La falta de educación del paciente sobre la medicación y la baja adherencia al tratamiento son factores asociados con cascadas de prescripción. Un estudio observacional encontró que la falta de comprensión sobre la medicación y la complejidad del régimen de tratamiento contribuyeron a errores de administración y ajustes inapropiados (Spinewine et al., 2012).

1.2.2 Impacto y consecuencias de las cascadas de prescripción. Las cascadas de prescripción pueden llevar a un aumento significativo de los efectos adversos a medicamentos, lo que a su vez deteriora la salud física y mental del paciente, disminuyendo su calidad de vida y funcionalidad. El manejo de múltiples medicamentos incrementa la carga económica tanto para los individuos como para los sistemas de salud, debido a los costos asociados con medicamentos adicionales y/o tratamientos de efectos adversos. (García-Caballos et al., 2020; Rochon, 2018).

Por ejemplo, el tratamiento para la hipertensión puede resultar en efectos adversos como hipotensión y desequilibrios electrolíticos (Mancía et al., 2013). De manera similar, los medicamentos antidiabéticos pueden provocar hipoglucemia y aumentar el riesgo de problemas gastrointestinales y ganancia de peso (American Diabetes Association, 2023). Además, las terapias para enfermedades cardiovasculares como la insuficiencia cardíaca y la fibrilación auricular pueden desencadenar efectos secundarios como bradicardia y edema (Ponikowski et al., 2016).

Así mismo, el tratamiento de la EPOC con broncodilatadores y esteroides inhalados puede causar taquicardia y problemas de potasio (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2023), mientras que los analgésicos y antiinflamatorios utilizados para la osteoartritis pueden resultar en úlceras gástricas y daño renal (Hochberg et al., 2012). Los medicamentos dopaminérgicos para la enfermedad de Parkinson pueden llevar a discinesias y alucinaciones (Olanow et al., 2009), y los antidepresivos y ansiolíticos pueden causar sedación y aumento de peso (American Psychiatric Association, 2010).

1.2.3 *Estrategias de prevención y gestión.* Entre las principales estrategias se encuentran la revisión periódica y sistemática de todos los medicamentos que toma el paciente, conocido como revisión farmacológica o medicamentosa, la cual, debe incluir la evaluación de la necesidad, efectividad y seguridad de cada medicamento. (Kaufmann et al., 2014)

La desprescripción segura y efectiva es otra estrategia clave, que implica reducir o eliminar medicamentos innecesarios bajo la supervisión de un profesional de la salud, para minimizar los riesgos de efectos adversos y simplificar el régimen de medicación del paciente. Se debería incluir también la educación continua y la capacitación de los profesionales de la salud sobre los riesgos y las mejores prácticas en la prescripción para adultos mayores (Vásquez et al., 2016).

En un estudio realizado en un hospital geriátrico en España, la implementación de revisiones farmacológicas trimestrales resultó en una reducción significativa de medicamentos innecesarios y una disminución de efectos adversos relacionados con medicamentos (García-Gollarte et al., 2012).

En Australia, el programa "Good Palliative-Geriatric Practice (GPGP)" implementó desprescripción en pacientes geriátricos con enfermedades terminales, lo que resultó en una mejor calidad de vida y una reducción de hospitalizaciones (Hilmer et al., 2015). Un estudio en Canadá mostró que la implementación de programas de educación continua sobre desprescripción en residencias de ancianos llevó a una reducción del 20% en el uso de medicamentos potencialmente inapropiados (Tannenbaum et al., 2013). Por otra parte, Classen et al., (2011), informaron según investigaciones realizadas en un hospital universitario en los Estados Unidos, que el uso de un sistema informático denominado "Clinical Decision Support System (CDSS)" redujo las interacciones medicamentosas graves en un 25%.

1.3 Atención farmacéutica y rol del farmacéutico

Los farmacéuticos no solo son capacitados para revisar y optimizar las prescripciones médicas, identificando posibles interacciones farmacológicas y ajustando los regímenes terapéuticos según las necesidades individuales del paciente, sino que también desempeñan un rol crucial en la educación y empoderamiento del paciente. Esta educación incluye instrucciones sobre el uso adecuado de los medicamentos, la importancia de la adherencia al tratamiento, y la prevención de efectos adversos y complicaciones derivadas de la polifarmacia (Williams & Brown, 2020).

La supervisión activa de los farmacéuticos ayuda a prevenir la prescripción innecesaria de medicamentos y contribuye a reducir los costos de atención asociada con hospitalizaciones

evitables y visitas médicas adicionales. Además, fomenta una colaboración interdisciplinaria más efectiva dentro del equipo de salud, mejorando así la calidad general de la atención proporcionada a los pacientes geriátricos (Smith & Jones, 2021).

1.3.1 Definición de atención farmacéutica. La atención farmacéutica es un servicio que proporciona el farmacéutico para garantizar el uso seguro y efectivo de los medicamentos. Sus principales objetivos incluyen mejorar la salud del paciente, optimizar la terapia farmacológica, prevenir interacciones y reacciones adversas, y fomentar la adherencia al tratamiento. Según Rodríguez (2015), la atención farmacéutica se enfoca en la prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos, lo que resulta esencial en poblaciones vulnerables como los ancianos.

1.3.1.1 Importancia en la salud pública. La atención farmacéutica es crucial para abordar problemas de salud pública, como la polifarmacia, que puede conducir a una disminución en la calidad de vida de los pacientes. Batanero et al. (2018) destacan que la atención farmacéutica puede disminuir la incidencia de efectos adversos y mejorar la adherencia al tratamiento, lo que es fundamental en la población geriátrica.

1.3.2 Rol del farmacéutico en el equipo de salud. El farmacéutico juega un rol vital en el equipo de salud, trabajando junto a médicos, enfermeros y otros profesionales para asegurar un enfoque integral en el manejo del paciente. Cendhy (2020) enfatiza la importancia de esta colaboración para abordar la complejidad del tratamiento en pacientes mayores, quienes a menudo presentan múltiples comorbilidades.

Las funciones del farmacéutico en atención geriátrica incluyen la revisión de la medicación, identificación de interacciones potencialmente peligrosas, y la realización de intervenciones farmacéuticas. Según Cala et al. (2017), el farmacéutico es fundamental en la prevención de cascadas de prescripción, que ocurren cuando un medicamento se prescribe para tratar un efecto adverso de otro.

1.3.3 Educación y empoderamiento del paciente. La educación del paciente sobre sus medicamentos es esencial para mejorar la adherencia y empoderar a los pacientes a participar activamente en su cuidado. García et al. (2020) subrayan que los pacientes bien informados tienden a tener mejores resultados en salud, ya que comprenden la importancia de su tratamiento.

Para promover la adherencia, se pueden implementar estrategias como el uso de recordatorios, la simplificación de esquemas de medicación y la educación continua sobre los beneficios y posibles efectos secundarios de los medicamentos (Vásquez et al., 2016).

También es importante que el farmacéutico realice seguimientos regulares y esté disponible para resolver dudas.

1.3.4 Revisión y optimización de medicamentos. Los farmacéuticos utilizan diversas herramientas para la revisión de la medicación, como las listas de verificación STOPP/START, que ayudan a identificar medicamentos inapropiados en pacientes mayores (Mahony et al., 2015). Estos métodos permiten una evaluación sistemática y crítica de la terapia farmacológica.

1.3.5 Intervenciones farmacéuticas. Las intervenciones farmacéuticas pueden incluir cambios en la terapia, educación al paciente, y coordinación con otros profesionales de la salud. Graabaek & Kjeldsen (2019) documentan cómo estas intervenciones han mostrado resultados positivos en la optimización de la medicación y la reducción de eventos adversos.

Existen múltiples estudios que evidencian la efectividad de las intervenciones farmacéuticas. Por ejemplo, Tannenbaum et al. (2013) demostraron que la intervención del farmacéutico puede reducir el uso inapropiado de medicamentos en adultos mayores, mejorando así sus resultados en salud.

1.3.6 Investigación y evidencia en Atención Farmacéutica. Investigaciones recientes han mostrado el impacto positivo de la atención farmacéutica, especialmente en la reducción de la polifarmacia y optimización de la calidad de vida de los pacientes. Pagan et al. (2021) realizan una revisión sistemática que concluye que las intervenciones farmacéuticas tienen un efecto significativo en la salud de los adultos mayores.

La investigación en atención farmacéutica es fundamental para validar y mejorar la práctica. Estudios como el de Spinewine et al. (2012) y Viktil & Blix (2018) subrayan la necesidad de generar evidencia que respalde las intervenciones del farmacéutico y su impacto en la salud de los pacientes.

1.3.7 Desafíos y barreras en la atención farmacéutica. La implementación de la atención farmacéutica enfrenta diversos obstáculos, como la falta de tiempo en la práctica clínica, recursos limitados y la resistencia de algunos profesionales a integrar al farmacéutico en el equipo de salud (Ramos & Valencia, 2021). Estas barreras pueden limitar el alcance y efectividad de las intervenciones.

Para superar estos desafíos, es fundamental promover la formación continua de los farmacéuticos y aumentar la conciencia sobre su rol dentro del equipo de salud. Michat

(2023) sugiere que una mayor colaboración y comunicación entre los profesionales de la salud puede facilitar la implementación de la atención farmacéutica.

1.3.8 *Perspectivas futuras de la atención farmacéutica.* Se espera que el rol del farmacéutico continúe evolucionando con la integración de tecnologías de la información y telemedicina, lo que permitirá un seguimiento más efectivo de los pacientes y un acceso más amplio a servicios de atención farmacéutica (Huiskes et al., 2020).

El enfoque hacia una atención más personalizada y la colaboración interdisciplinaria se consolidará, adaptándose a las necesidades cambiantes de la población geriátrica. Pagan et al. (2021) destacan que estas tendencias son esenciales para garantizar la calidad de la atención y la seguridad del paciente.

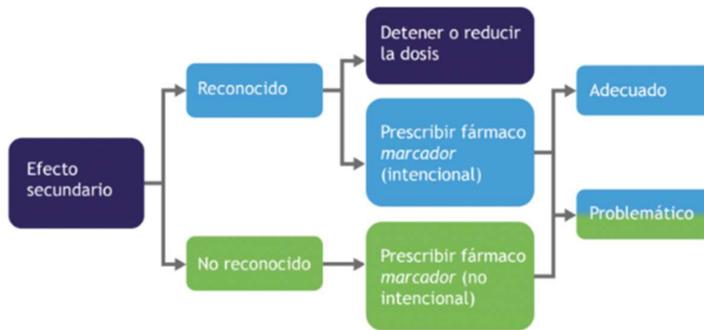
1.4 Evento adverso a medicamentos

Un evento adverso a medicamentos (EAM) es cualquier efecto nocivo y no intencionado que ocurre tras la administración de un medicamento a dosis normalmente utilizadas en humanos para la prevención, diagnóstico y/o tratamiento de enfermedades. Estos eventos pueden variar en gravedad, abarcando desde efectos leves, como erupciones cutáneas o náuseas, hasta manifestaciones graves, tales como anafilaxia, daño hepático agudo o incluso la muerte. Los EAM pueden afectar diversos sistemas del cuerpo, incluyendo el sistema cardiovascular, gastrointestinal, dermatológico y neurológico, entre otros. La naturaleza de estos efectos puede ser previsible, como los efectos secundarios comunes inherentes al uso de los medicamentos, o imprevisible, como las reacciones idiosincrásicas que varían significativamente entre diferentes individuos, como las RAMs, etc. (Ocampo et al., 2008)

La identificación y gestión adecuada de los EAM son esenciales para la seguridad del paciente y requieren un enfoque multidisciplinario que incluye la farmacovigilancia, la investigación clínica y la evaluación continua de la relación beneficio-riesgo de los medicamentos. Existe una clasificación basada en los efectos adversos a medicamentos (Hernandez Morales et al., 2023)

1.4.1 *Efectos secundarios.* Un efecto secundario puede ser identificado o no (Ver en la figura 1). En una cascada de prescripciones no intencionales, el profesional de salud no busca inducir un efecto adverso al añadir un nuevo fármaco. Por el contrario, se genera prescripción en cascada voluntaria cuando el médico prescribe deliberadamente un medicamento para mitigar un efecto adverso existente (Samaniego, 2023).

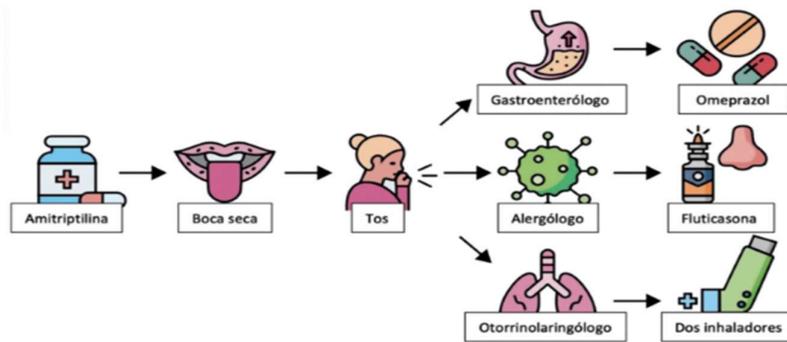
Figura 1. Clasificación de efectos secundarios



Fuente: (Samaniego, 2023)

Cada fármaco puede inducir múltiples efectos secundarios (ver Figura 2), y estas reacciones adversas pueden prescribir diversos medicamentos adicionales; por lo tanto, un médico memorice todos estos efectos secundarios (Samaniego, 2023).

Figura 2. Como se lleva a cabo el efecto secundario



Fuente: (Samaniego, 2023)

1.4.2 *Reacción adversa a un medicamento.* Una reacción adversa a un medicamento (RAM) se define como cualquier respuesta perjudicial, no deseada y no intencionada que ocurre tras la administración de un fármaco en dosis normalmente empleadas para la prevención, diagnóstico o tratamiento de enfermedades, así como aquellas resultantes de la dependencia, abuso y uso incorrecto de los medicamentos. Las reacciones adversas a medicamentos (RAM) pueden clasificarse en leves, graves o mortales, y su relación con la dosis del medicamento puede variar. (Montané, E et al., 2020)

Se agrupan según su frecuencia de aparición en muy frecuentes ($\geq 1/10$), frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$), raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$), muy raras ($< 1/10.000$) y de frecuencia no conocida (cuando no se puede estimar con los datos

disponibles). Actualmente, se reconocen seis tipos diferentes de RAM (López Gamboa, 2019).

1.4.2.1 *Tipo A (Aumentadas)*. Aquellas cuyas manifestaciones se relacionan con el mecanismo de acción del medicamento, siendo predecibles. Estas reacciones se originan por una respuesta exagerada a la dosis administrada, atribuible a alteraciones farmacéuticas, farmacocinéticas o farmacodinámicas. Generalmente, son dosis-dependientes y tienden a desaparecer al reducir la dosis. Tienen una baja mortalidad y una alta morbilidad, y son las más comunes. (Arcos Diaz et al, 2022)

1.4.2.2 *Tipo B (Bizarrras)*. Las reacciones adversas tipo B son aquellas que no están relacionadas con los efectos farmacológicos del medicamento, y, por lo tanto, son impredecibles. Estas reacciones rara vez dependen de la dosis administrada y son menos frecuentes que las de tipo A. Aunque producen baja morbilidad, tienen una alta mortalidad y generalmente desaparecen tras la suspensión del medicamento.

1.4.2.3 *Tipo C (Crónicas)*. Resultan de tratamientos prolongados y continuos. Estas son conocidas y predecibles, se deben a mecanismos adaptativos celulares. Algunos ejemplos incluyen la dependencia a benzodiazepinas como el lorazepam y la nefrotoxicidad crónica provocada por analgésicos. (Arcos Diaz et al, 2022)

1.4.2.4 *Tipo D (Demorada)*. Se manifiestan un tiempo después de haber interrumpido el tratamiento, ya sea días, meses o incluso años, y en algunos casos pueden afectar a los descendientes del paciente. Ejemplos de estas reacciones incluyen la carcinogénesis inducida por inmunosupresores como la azatioprina, y la teratogénesis provocada por medicamentos antineoplásicos. (Tamay Chamba et al., 2023)

1.4.2.5 *Tipo E (End of treatment /Fin del tratamiento)*. Surgen tras la interrupción repentina del medicamento. Ejemplos de estas reacciones incluyen las convulsiones que pueden ocurrir al retirar abruptamente anticonvulsivantes, y el insomnio que puede resultar de la suspensión abrupta de benzodiazepinas. (Tamay Chamba et al., 2023)

1.4.2.6 *Tipo F (Foreign/Falla)*. Son aquellas causadas por elementos que no forman parte del principio activo del medicamento, como excipientes, impurezas o contaminantes. (Tamay Chamba et al., 2023)

1.5 Casos de cascadas de prescripción

1.5.1 *Combinación de opioides y laxantes*. Este es un ejemplo de una cascada de prescripción adecuada que se emplea para evitar el estreñimiento, un efecto secundario frecuente de los opioides (Samaniego, 2023).

1.5.2 *Medicamentos para la tos inducida por inhibidores de la ECA.* Cuando los inhibidores de la ECA provocan tos, a menudo se prescribe medicación para la tos. No obstante, se ha observado que estos medicamentos pueden no ser efectivos en algunos pacientes, por lo que se podrían recomendar otras opciones terapéuticas.

1.5.3 *Cambio a ondansetrón a granisetron.* Se sugiere sustituir la metoclopramida por ondansetrón o granisetron si el tratamiento causa síndrome extrapiramidal como efecto secundario.

1.5.4 *Uso de diuréticos para tratar edemas.* El edema de tobillo, que puede ocurrir como efecto secundario de los bloqueadores de canales de calcio, a menudo lleva a la prescripción de diuréticos de asa para manejar el edema.

1.5.5 *Laxantes en pacientes que presentan diarreas.* Un paciente que continúa tomando un laxante mientras tiene diarrea y también usa opioides puede entrar en una cascada de prescripción, dado que el laxante no es adecuado en este contexto.

1.5.6 *Medicamentos para la hipertensión.* Un paciente que experimenta efectos secundarios de un medicamento antihipertensivo puede recibir otro medicamento para lograr manejar los efectos, lo que conduce a una cascada de prescripción.

1.5.7 *Antidepresivos y sus efectos secundarios.* Cuando un paciente experimenta efectos secundarios de un antidepresivo, se puede recetar otro medicamento para mitigar los efectos producidos, lo que claramente conlleva a una cascada de prescripción.

La mayoría de los efectos adversos y cascadas de prescripción mencionados en la Tabla 1., y que son menos frecuentes incluyen la hiperglucemia inducida por tiazidas, seguida de la administración de fármacos antidiabéticos, el reflujo gastroesofágico provocado por bifosfonatos, tratado posteriormente con inhibidores de la bomba de protones, y el edema periférico causado por pregabalina/gabapentina, seguido de la prescripción de diuréticos (Doherty, et al., 2022).

Cuadro 1. Fármacos implicados en la cascada de prescripción

Fármaco índice	Reacción Adversa	Fármaco marcador
Sistema cardiovascular		
Bloqueadores canales calcio (BCC)	Edema periférico	Diurético
Diuréticos	Incontinencia urinaria	Antimuscarínicos
Sistema nervioso central		
Antipsicóticos	Síntomas extrapiramidales	Agonista de Dopamina
Benzodiazepinas	Deterioro cognitivo	Inhibidores de la colinesterasa
Benzodiazepinas	Agitación paradójica	Antipsicóticos
Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS)	Insomnio	Benzodiazepinas
Sistema musculo esquelético		
Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)	Hipertensión	Antihipertensivos
Sistema genitourinario		
Anticolinérgicos	Trastornos cognitivos	Inhibidores de la colinesterasa
Bloqueadores alfa - 1	Mareos, hipotensión ortostática	Antihistamínicos, beta histamina

Fuente: (Adrien O. et al, 2023)

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo descriptivo, cualitativo y cuantitativo. Se analizó el impacto de la polifarmacia y las consecuentes cascadas de prescripción en adultos mayores. Colateralmente, se propusieron estrategias para el manejo de la eficacia farmacoterapéutica en los pacientes geriátricos.

2.2. Variables

2.2.1. *Variables independientes.* Cascadas de prescripción, entendidas como la cantidad de medicamentos que se añadieron para tratar los efectos adversos de otros medicamentos.

2.2.2. *Variables dependientes.* Evento adverso a medicamentos que se observó en los pacientes geriátricos.

2.3. Sujetos y/o unidades de análisis

Los sujetos fueron determinados por pacientes adultos (mayores de 65 años) que recibieron atención médica en el hogar de ancianos “Esteban Quirola” y en centros de salud públicos de la ciudad de Machala durante el periodo septiembre-diciembre de 2024.

2.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores de 65 años que residan en la ciudad de Machala.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

2.3.1 Criterios de Exclusión

- Pacientes geriátricos con estado de salud crítica.
- Pacientes geriátricos con trastornos cognitivos.

2.4 Materiales y métodos

2.4.1 Materiales y equipos

- Computadoras
- Impresora
- Resma de papel
- Carpetas
- Archivadores
- Bolígrafos
- Marcadores
- Grapadoras
- Clips
- Calculadora
- Materiales de oficina en general

2.4.2 Métodos de Recopilación de Datos.

La investigación se inició con la petición escrita desde la coordinación de carrera para acceder a los pacientes de la Casa de Ancianos “Esteban Quirola”, así como a los centros de salud públicos, como el Subcentro de Salud Tipo C Velasco Ibarra y el Hospital General de Machala IESS, durante el periodo de septiembre a diciembre de 2024. La información necesaria para el desarrollo de este trabajo se obtuvo mediante encuestas y/o entrevistas.

2.4.2.1. Propuesta del servicio. Conocido como consentimiento informado, detallado en el Anexo 1, se dio a conocer al paciente de manera precisa y breve los objetivos del estudio, los procedimientos a seguir y la atención farmacéutica que se le realizaría. Posteriormente, se solicitó la autorización del paciente para acceder a su información, mediante el acuerdo establecido en el documento del consentimiento informado, donde el paciente firmó el permiso para participar en la investigación.

2.4.2.2 Validación de encuesta. Se validó la encuesta con docentes especializados en el área de Farmacia. Este proceso incluyó revisiones de contenido, claridad de las preguntas y adecuación al contexto de la investigación.

2.4.2.3 Visitas a centros de salud públicos. Además, se realizaron visitas a los centros de salud públicos para insertar a los pacientes ambulatorios en este estudio.

2.4.2.4 Aplicación de la encuesta. Se aplicó una encuesta farmacéutica a los pacientes seleccionados durante la entrevista farmacéutica. Esta encuesta permitió obtener

información detallada sobre el uso de medicamentos y otros datos relevantes para la investigación.

2.4.2.5 Recopilación de datos. Se realizó la encuesta a los pacientes, incluyendo evaluaciones de condiciones médicas y datos como edad, sexo, peso, talla e IMC (Índice de Masa Corporal). Después, se solicitó al paciente las prescripciones médicas, si tomaba medicamentos para su tratamiento y si presentaba efectos secundarios, donde todos estos datos fueron recopilados en el formato de la encuesta del Anexo 2.

2.5 Análisis de los datos

La información recopilada se recogió en la encuesta de recopilación de datos diseñada para dicho fin y se anotaron todas las variables de interés encontradas en las prescripciones médicas.

Para el análisis de las respuestas obtenidas, se creó una base de datos en Microsoft Excel. Para el análisis estadístico, se utilizó el software Datatab Statistics Online para la presentación de frecuencias, porcentajes, gráficos y análisis de hipótesis.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se conocen a las cascadas de prescripción como el proceso clínico el cual se produce cuando se indica un nuevo medicamento para tratar un síntoma o efecto secundario originado por otro fármaco. En los adultos mayores, las cascadas de prescripción pueden conducir a la polifarmacia, aumentando de esta manera el riesgo de interacciones medicamentosas, eventos adversos graves y a su vez una disminución en la calidad de vida.

Más allá de las enfermedades, las características fisiopatológicas juegan un papel fundamental en la comprensión del funcionamiento del organismo y su respuesta a los distintos fármacos. Este conocimiento resulta esencial para identificar y manejar reacciones adversas, permitiendo así optimizar la atención farmacéutica y mejorar los resultados terapéuticos en los pacientes.

La presente investigación analiza los resultados obtenidos a partir de la recopilación y tabulación de datos sobre las cascadas de prescripción farmacológica en adultos mayores de 65 años en la ciudad de Machala.

3.1. Pacientes según edad y sexo

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo

	Sexo	Frecuencia	%	Valor medio	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Edad	Masculin	51	51	76.02	7.16	65	98
	Femenin	49	49	75.53	7.32	66	92

Como se observa en la Tabla 1, el 51 % de los pacientes representan al sexo masculino con una edad promedio de 76.02 años, mientras que el sexo femenino compone el 49% con una edad promedio de 75.53 años. La edad promedio de la población en estudio fue de 75.78 años.

En un estudio realizado por Cala, L et al., en el año 2017 en la Policlínica Universitaria "José Martí Pérez" en Santiago de Cuba, investigaron el efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia en donde se observó que el sexo que predominó en las cascadas de prescripción fue el femenino, con 29 mujeres afectadas en comparación

con 23 hombres, los hallazgos de este estudio no concuerdas con los resultados de esta investigación.

En otro estudio realizado por el Observatorio del Envejecimiento en el año 2021 en Chile, investigaron "Polifarmacia en Personas Mayores", donde los resultados según el sexo fueron que la polifarmacia es mayor en las mujeres (15.9%) que en los hombres (9.7%). Esto sugiere que las mujeres mayores son más propensas a experimentar efectos de prescripción en cascada y combinaciones farmacológicas potencialmente peligrosas, este estudio no concuerda con los hallazgos de esta investigación.

Un estudio llevado a cabo por Batanero Hernán et al. (2018) en España, enfocado en adultos mayores (≥ 65 años) con el objetivo de identificar cascadas de prescripción en pacientes, reveló que la edad promedio en la población masculina fue de 78.5 años, mientras que en las mujeres fue de 72.0 años. Por lo cual, a pesar de ser un estudio parecido, no coincide con nuestra investigación realizada de acuerdo a la edad y el sexo.

Una evaluación desarrollada por Daniel Shek et al., (2020), indica que las cascadas de prescripción son más prevalentes en pacientes mayores de 80 años, pero también se presentan en personas entre los 65 y 80 años. Los medicamentos más comúnmente implicados dentro del análisis realizado incluyen los bloqueadores de canales de calcio, que causan edema periférico y se tratan con diuréticos, los corticosteroides que inducen candidiasis tratada con antimicóticos, y los antipsicóticos que provocan parkinsonismo, lo cual lleva a la prescripción de medicamentos anti parkinsonianos.

Prueba t para muestras independientes

Una prueba t de dos colas para muestras independientes (varianzas iguales asumidas) ha mostrado que la diferencia entre M y F con respecto a la variable dependiente *Edad* no era estadísticamente significativa, $t(98) = 0.3376$, $p = 0.736$, intervalo de confianza del 95% [-2.3854, 3.3633]. Por lo tanto, la hipótesis nula es mantenida.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según IMC y sexo

	Sexo	M		F		Total	
		n	%	N	%	n	%
Clasificación IMC	Sobre Peso	37	37	26	26	63	63
	Peso Normal	14	14	22	22	36	36
	Obesidad Grado 1	0	0	1	1	1	1
Total		51	51%	49	49%	100	100%

Se ha realizado una prueba χ^2 entre *Sexo* y *Clasificación IMC*. Todas las frecuencias esperadas son superiores a 5, por lo que cumplen los requisitos de la prueba χ^2 . No hay ninguna asociación estadísticamente significativa entre *Sexo* y *Clasificación IMC*, $\chi^2(1) = 3.61$, $p = .057$, V de Cramér = 0.19

El resultado es un valor p de .057 que está por encima del nivel de significación definido del 5%. Por lo tanto, para los datos actuales, la prueba χ^2 no es significativa y no se rechaza la hipótesis nula. Se realizó una prueba exacta de Fisher entre *Sexo* y *Clasificación IMC*. No hay ninguna relación estadísticamente significativa entre *Sexo* y *Clasificación IMC*, $p = .064$

Tabla 3. Distribución de los pacientes según IMC y sexo

		Frecuencia	Valor medio	Desviación típica	Mínimo	Máximo
IMC	M	51	25.8829	1.6789	20.76	29.38
	F	49	25.4792	2.323	21.34	35.06

La Tabla 3 presenta la distribución del índice de masa corporal (IMC) en función del sexo de los pacientes evaluados. Los resultados indican que el promedio de IMC en los hombres

es de 25.88 kg/m², mientras que en las mujeres es de 25.48 kg/m², situándose ambos valores dentro del rango de sobrepeso según los criterios establecidos por la OMS.

Se observa, además, una mayor variabilidad en el grupo femenino, con una desviación estándar de 2.323, en contraste con 1.679 en los hombres, lo que refleja una dispersión más amplia en los valores individuales de las mujeres. En relación con los valores extremos, el IMC en los hombres oscila entre 20.76 y 29.38 kg/m², mientras que en las mujeres fluctúa entre 21.34 y 35.06 kg/m².

En un estudio realizado por Mery Nuñez et al., en el 2017 en Lima, Perú indica que en los adultos mayores la determinación del IMC es importante porque los cambios de peso, talla y a nivel fisiológico (aumento de la masa grasa y disminución de la magra) afectan su estado nutricional. En adultos mayores se ha encontrado que el riesgo de morir es menor entre aquellos IMC 23-28 o 25-29. Entonces, se establece IMC menor a 18.5: Peso insuficiente, entre 18.5 y 24.9: peso normal o saludable, entre 25.0 y 29.9: Sobrepeso, 30.0 o superior: Obesidad, por lo cual concuerda con nuestra investigación.

Estadísticos descriptivos

Los resultados de los estadísticos descriptivos han mostrado que el grupo *No* tiene valores más bajos para la variable dependiente *IMC* ($M = 25.4578$, $SD = 1.6639$) que el grupo *Si* ($M = 26.191$, $SD = 2.6095$).

Prueba t para muestras independientes

Una prueba t de dos colas para muestras independientes (varianzas iguales no asumidas) ha mostrado que la diferencia entre *No* y *Si* con respecto a la variable dependiente *IMC* no era estadísticamente significativa, $t(41.352) = -1.4384$, $p = .158$, intervalo de confianza del 95% [-1.7625, 0.2962]. Por lo tanto, la hipótesis nula es mantenida.

3.2. Enfermedades más frecuentes en los pacientes

Tabla 4. Enfermedades más frecuentes

N	Enfermedades	Frecuencia	%
1	Hipertensión	51	51
2	Diabetes Mellitus	24	24
3	Insuficiencia Cardíaca	18	18
4	Hipertiroidismo	13	13
5	Colesterolemia	12	12
6	Hígado graso	7	7
7	Ansiedad	7	7
8	Artrosis	5	5
9	Tromboembolismo	5	5
10	Asma	4	4
11	Otros	< 3	< 3
	Total	186	100%

La Tabla 4 presenta la frecuencia de las enfermedades más comunes en la población estudiada, con un total de 186 diagnósticos identificados. Se evidencia que la hipertensión arterial es la condición más prevalente, afectando al 51% de los pacientes, seguida por diabetes mellitus con un 24% e insuficiencia cardíaca con un 18%. Además, se registraron casos de trastornos tiroideos (13%), colesterolemia (12%), hígado graso y ansiedad (7% cada una), artrosis y tromboembolismo (5% cada una) y asma (4%). Otras enfermedades menos frecuentes están con una prevalencia menor al 3%. Estos resultados destacan la alta carga de enfermedades crónicas en los adultos mayores, lo que refuerza la importancia de un seguimiento médico y farmacéutico adecuado para optimizar los tratamientos y prevenir la aparición de cascadas de prescripción.

En un estudio realizado por el Observatorio del Envejecimiento en el año 2021 en Chile, investigaron "Polifarmacia en Personas Mayores", donde los resultados mostraron que las enfermedades más comunes que contribuyen a la polifarmacia incluyen la diabetes, la hipertensión, la insuficiencia cardíaca y otras patologías crónicas. Estas condiciones son prevalentes en la población mayor y requieren un manejo farmacológico constante, lo que aumenta la probabilidad de que los pacientes consuman múltiples medicamentos.

Otro estudio realizado por Almeida Montenegro en el Hospital de atención integral del adulto mayor en Quito en el año 2017 investigaron "Polifarmacia y prescripción potencialmente inadecuada en adultos mayores" en donde encontraron que presentaban entre 3 a 6 enfermedades asociadas; la asociación fue particularmente alta para enfermedades reumáticas 88.8% (siendo enfermedades de tejidos blandos como cervicalgias y lumbalgias las de mayor prevalencia), seguido del aparato cardiovascular 87% (HTA e ICC), el siguiente grupo corresponde a otros trastornos endocrinológicos 37.6%.

3.3 Enfermedades más frecuentes según el sexo

Tabla 5. Enfermedades más frecuentes según el sexo

SEXO	M		F		Total	
	n	%	n	%	N	%
ENFERMEDADES						
Hipertensión	25	21.19	26	22.03	51	43.22
Diabetes Mellitus	11	9.32	13	11.02	24	20.34
Insuficiencia Cardíaca	8	6.78	10	8.47	18	15.25
Hipotiroidismo	8	6.78	5	4.24	13	11.02
Colesterolemia	10	8.47	2	1.69	12	10.17
Total	62	52.54%	56	47.46%	118	100%

La tabla 5 muestra la distribución de enfermedades según el sexo en una población determinada. La hipertensión es la patología más común, con 51 casos, seguida de la diabetes mellitus (24) e insuficiencia cardíaca (18). Se observa una mayor prevalencia de colesterolemia en hombres (10 casos) y de trastornos tiroideos en mujeres (5 casos). Estos datos resaltan la importancia de estrategias de prevención y tratamiento adaptadas a cada grupo, permitiendo una mejor gestión de la salud pública.

Se ha realizado una prueba χ^2 entre *enfermedades* y *sexo*. Todas las frecuencias esperadas son superiores a 5, por lo que cumplen los requisitos de la prueba χ^2 . No hay ninguna asociación estadísticamente significativa entre *enfermedades* y *sexo*, $\chi^2(4) = 6.14$, $p = .189$, V de Cramér = 0.23

El resultado es un valor p de .189 que está por encima del nivel de significación definido del 5%. Por lo tanto, para los datos actuales, la prueba χ^2 no es significativa y no se rechaza la hipótesis nula.

3.4 Medicamentos utilizados con mayor frecuencia

Tabla 6. Medicamentos utilizados con mayor frecuencia

N	MEDICAMENTO	Frecuencia	%
1	Losartán	19	9.36
2	Metformina	14	6.90
3	Amlodipino	12	5.91
4	Simvastatina	11	5.42
5	Furosemida	11	5.42
6	Levotiroxina	9	4.43
7	Enalapril	7	3.45
8	Digoxina	7	3.45
9	Omeprazol	6	2.96
10	Silimarina	5	2.46
11	Otros	<4	<4
Total		203	100

La Tabla 4 muestra los medicamentos más frecuentes entre los pacientes del estudio, con un total de 203 prescripciones. El Losartán es el más utilizado (9.36%), seguido por la Metformina (6.9%) y el Amlodipino (5.91%). Otros fármacos comunes incluyen Simvastatina y Furosemida (5.42%), Levotiroxina (4.43%) y Enalapril (3.45%). También se observa el uso de Omeprazol (2.96%) y Silimarina (2.46%), lo que refleja la prevalencia de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y trastornos tiroideos en la población. Estos resultados resaltan la importancia de una adecuada gestión farmacéutica para prevenir riesgos relacionados con la polifarmacia.

Según un estudio realizado por Marcela Filié et al., en el año (2019) acerca de los principales medicamentos consumidos por los adultos mayores indica que, los medicamentos más consumidos por parte de esta población son antihipertensivos, diuréticos, analgésicos, antiinflamatorios, ansiolíticos y vitamínicos.

En una investigación realizada por Carlos Gómez et al., en el año (2017) acerca de los principales medicamentos consumidos por los adultos mayores, indica que los medicamentos que mayormente consumen son hipotensores, cardiotónicos, antirreumáticos, vasodilatadores periféricos, digestivos, neurotrópicos y analgésicos.

Un estudio realizado por Batanero Hernán et al., (2018) en España sobre adultos mayores (≥ 65 años) el cual tiene como objetivo identificar cascadas en pacientes que toman medicamentos comunes como omeprazol, metformina, calcio, y furosemida. Tuvo como resultados que el consumo concomitante de omeprazol y calcio.

Un análisis reciente realizado por Siobhán McGettigan et al., en el año (2023) sobre los efectos secundarios en adultos mayores sugiere que, en general, aproximadamente el 10% de los pacientes de 65 años o más requieren hospitalización debido a estos efectos adversos. Los fármacos más comúnmente implicados en esto incluyen anticoagulantes, agentes antiplaquetarios, insulina y antiinflamatorios no esteroides (AINEs), los cuales son frecuentes en esta población debido a la polifarmacia y las enfermedades crónicas. Estos medicamentos, aunque efectivos, tienen un mayor riesgo de causar efectos indeseados, especialmente cuando interactúan entre sí en pacientes mayores

Una investigación llevada a cabo por Felipe Salech et al., en el año (2018) en el cual se analizaron datos de una cohorte de más de 900 adultos mayores de 70 en una comunidad de Estados Unidos, reportó que un 78% de ellos presentaba algún tipo de efecto adverso a fármacos durante un período de 6 meses de seguimiento. Este estudio reporta que entre el 5 y el 25% de las hospitalizaciones de adultos mayores en sala general están asociadas a efectos secundarios a medicamentos y que entre un 3 y un 6% de ellas pueden ser fatales o con serias consecuencias como caídas, deterioro cognitivo, institucionalización u otras.

3.5 Efectos Secundarios más frecuentes

Tabla 7. Efectos secundarios más frecuentes manifestados por los pacientes

N	EFEECTO SECUNDARIO	Frecuencia	%
1	Estreñimiento	26	12.8
2	Mareos	19	9.36
3	Dolor de cabeza	13	6.4
4	Deshidratación	9	4.43
5	Visión borrosa	8	3.94
6	Insomnio	7	3.45
7	Fatiga	7	3.45
8	Diarrea	5	2.46
9	Tos persistente	5	2.46
10	Edemas	4	4
11	Otros	<4	<4
	Total	203	100

La Tabla 7 muestra los efectos secundarios más comunes reportados por los pacientes, con un total de 203 respuestas registradas. La mayoría de los pacientes (33%) indicaron no presentar efectos adversos, sin embargo, en otro grupo de pacientes como efecto secundario presentaron estreñimiento siendo este el más común (12.8%).

De los 100 pacientes encuestados el 67% no manifestaron algún efecto secundario, mientras que el 33% de pacientes presentaron al menos un efecto secundario de los cuales se describe a continuación: estreñimiento (12.8%), los mareos (9.36%) y el dolor de cabeza (6.4%). También se mencionaron deshidratación (4.43%), visión borrosa (3.94%), insomnio

y fatiga (3.45% cada uno). Además, se registraron menores incidencias de diarrea y tos persistente (2.46%). Otros efectos secundarios fueron mencionados en un porcentaje inferior al 4%. Estos datos sugieren que, aunque muchos pacientes no experimentaron efectos adversos, los más comunes están relacionados con el sistema digestivo y los efectos neurológicos.

Según un estudio realizado por el National Institute on Aging (NIA), (2019), acerca de los efectos adversos más comunes en los adultos mayores debido al uso de medicamentos, se indica que los efectos adversos más frecuentes en esta población incluyen mareos y caídas, confusión y delirios, problemas gastrointestinales como náuseas y estreñimiento, y reacciones alérgicas como erupciones cutáneas o dificultad para respirar, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en esta investigación.

En un estudio realizado por Leidy Muñoz et al., (2022) indica que los principales efectos secundarios que se presentan en la población geriátrica son trastornos digestivos, fallo renal, trastornos cardiovasculares, alteración de la estabilidad y marcha, agitación automotriz, confusión, estreñimiento, depresión e incontinencia urinaria.

3.6 Identificación de las cascadas de prescripción

Tabla 8. Identificación de las cascadas de prescripción más frecuentes

Pacientes	Cascadas	Fármaco Índice	Efecto Secundario	Fármaco Marcador
1	Si	Rosuvastatina	Dolor de cabeza	Ibuprofeno
2	Si	Salbutamol	Dolor de cabeza	Paracetamol
3	Si	Oxibutinina	Dolor de cabeza	Ibuprofeno
4	Si	Alopurinol	Dolor de cabeza	Paracetamol
5	Si	Atorvastatina	Fatiga	Complejo B
6	Si	Amlodipino	Reflujo gastroesofágico	Omeprazol
7	Si	Lisinopril	Deshidratación	Suero oral
8	Si	Carvedilol	Estreñimiento	Ciruelax
9	Si	Digoxina	Mareos	Meclizina
10	Si	Furosemida*	Deshidratación	Suero oral

* Frecuencia (3)

En un estudio realizado por Cala, L et al., (2017) en la Policlínica Universitaria "José Martí Pérez" en Santiago de Cuba, investigaron el efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia en donde los resultados de cascada fueron que un 17.0%

de los pacientes presentaron síntomas o reacciones adversas que pudieron relacionarse con cascadas de prescripción, siendo 52 de un total de 305 ancianos evaluados.

En otro estudio realizado por Scott y cols (2012) en Estados Unidos, investigaron la cascada de prescripción en personas mayores. Los resultados mostraron que la polifarmacia, definida como el uso de cinco o más medicamentos, puede llevar a una cascada de prescripción, donde un medicamento se prescribe para tratar los efectos secundarios de otro. Esto es particularmente preocupante en personas mayores, ya que el 75% de ellos utiliza más de cinco medicamentos, lo que aumenta el riesgo de interacciones y efectos adversos.

En un estudio realizado por Pedro Luis Álvarez, en el año (2017), en los cuatro policlínicos universitarios del municipio Pinar del Río-Cuba. El universo lo integraron los 144 pacientes atendidos en la primera consulta, en el marco de la evaluación geriátrica integral, se recopiló información detallada sobre los fármacos que con mayor frecuencia estuvieron involucrados en la prescripción en cascada durante las consultas realizadas a adultos mayores y se obtuvieron 8 medicamentos específicos: Levomepromazina, AINE, Levodopa+Carbidopa, Propanolol+Verapamilo, Tioridazina, Antidepresivos, IECA/Antibióticos. Concluyendo que la prevención y la pronta identificación de la prescripción en cascada son fundamentales para evitar las reacciones adversas que se presentan por el consumo de medicamentos.

En un análisis efectuado por Francisco Pagán et al., (2012) en la zona del distrito de Pavas-Costa Rica, con un tamaño de muestra de 40 pacientes, se consiguieron datos asociados a los principales medicamentos usados por adultos mayores, de los cuales muchos de ellos se encuentran relacionados con las cascadas de prescripción. Entre ellos se incluyen medicamentos como Inhibidores de la Colinesterasa, AINES, Diuréticos Tiazídicos, Metoclopramida, IECA, Paroxetina, Haloperidol, Eritromicina, Antiepilepticos y Antipsicóticos. El estudio determina que el uso de medicamentos por parte de los adultos mayores no es el adecuado; en consecuencia, los fármacos prescritos para tratar su condición de salud podrían, en cambio, provocar un desequilibrio desfavorable en la relación riesgo-beneficio.

3.7 Protocolo de prevención de cascadas de prescripción en pacientes mayores de 65 años en el IESS

Evaluación Inicial

- Realizar una historia clínica completa con énfasis en antecedentes farmacológicos.
- Identificar diagnósticos previos y tratamientos actuales.
- Evaluar la presencia de síntomas que puedan ser efectos adversos a medicamentos.

Revisión Periódica de la Medicación

- Evaluar interacciones medicamentosas y potenciales efectos secundarios.
- Confirmar la necesidad y eficacia de cada medicamento prescrito.

Identificación de Posibles Cascadas de Prescripción

- Analizar si nuevos síntomas son consecuencia de efectos adversos.
- Considerar ajustes de dosis o retiro de fármacos innecesarios.
- Evitar la introducción de nuevos medicamentos sin justificación clínica.

Intervenciones Farmacéuticas

- Implementar revisiones farmacoterapéuticas en conjunto con el equipo médico.
- Educar a pacientes y cuidadores sobre el uso racional de medicamentos.

Seguimiento y Monitoreo

- Establecer controles periódicos para evaluar la evolución del paciente.
- Documentar cambios en la farmacoterapia y sus efectos.
- Aplicar encuestas de calidad de vida y adherencia al tratamiento.

Educación y Concienciación

- Realizar talleres para el personal de salud sobre cascadas de prescripción.
- Crear material informativo para pacientes sobre riesgos de la polifarmacia.
- Fomentar la comunicación entre médicos, farmacéuticos y pacientes.

Evaluación de Resultados

- Medir la incidencia de cascadas de prescripción antes y después de la aplicación del protocolo.
- Analizar indicadores como reducción de efectos adversos y mejora en la adherencia terapéutica.
- Ajustar estrategias según resultados obtenidos en el monitoreo clínico.

La implementación de estrategias para mitigar las cascadas de prescripción en adultos mayores es importante para garantizar la efectividad y seguridad de los tratamientos en esta población vulnerable. Pedro Luis Álvarez (2017) destaca la necesidad de diseñar un protocolo específico que ayude a prevenir este problema en personas mayores de 65 años. Este protocolo establece criterios precisos para detectar tempranamente posibles cascadas, fomentando una revisión detallada de cualquier síntoma nuevo antes de añadir más fármacos.

Además, contribuiría a implementar estrategias de desprescripción cuando sea apropiado, minimizando de esta manera el riesgo de reacciones adversas y favoreciendo una mejor calidad de vida. Dado el impacto de la polifarmacia en este grupo etario, la prevención de cascadas de prescripción resulta clave tanto para la protección del paciente como para la optimización del sistema de salud.

4. CONCLUSIONES

- La caracterización de las condiciones fisiopatológicas en pacientes mayores de 65 años en la ciudad de Machala permitió identificar un perfil clínico detallado, evidenciando la alta carga de enfermedades. Este análisis es clave para comprender cómo las comorbilidades influyen en la aparición de cascadas de prescripción y orientar estrategias de intervenciones más efectivas.
- La cuantificación de las cascadas de prescripción evidenció una alta incidencia de eventos adversos a medicamentos en esta población. Un ejemplo de ello es el uso de furosemida, que, al provocar deshidratación como efecto secundario, requirió la administración de suero oral. Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer estrategias de prescripción segura, evitando el uso innecesario de fármacos y minimizando los riesgos asociados.
- Las estrategias diseñadas para optimizar la eficacia farmacoterapéutica resaltan el papel fundamental de la educación y concienciación tanto del personal de salud como de los pacientes y sus cuidadores. La implementación de estas acciones puede contribuir significativamente a mejorar el tratamiento y reducir los efectos adversos.
- La adopción de medidas para prevenir las cascadas de prescripción es esencial para mejorar la calidad de vida en adultos mayores. Un monitoreo continuo y una evaluación periódica de los resultados permitirán ajustar las intervenciones según las necesidades del paciente, promoviendo un enfoque integral en el manejo de su salud.

5. RECOMENDACIONES

- Desarrollar protocolos en los centros de salud y hospitales de la ciudad de Machala que permitan a los profesionales de la salud identificar signos y síntomas tempranos de cascadas de prescripción y tomar decisiones fundamentadas sobre la adecuación o suspensión de medicamentos innecesarios.
- Realizar campañas informativas para adultos mayores y cuidadores, fomentando la revisión periódica de tratamientos, el uso racional de medicamentos y la consulta médica ante la aparición de nuevos síntomas antes de añadir nuevos tratamientos.
- Organizar capacitaciones para médicos, farmacéuticos y personal sanitario sobre polifarmacia y estrategias de desprescripción en adultos mayores.

Bibliografía

1. Arcos-Díaz, A., Soberanis-Monsreal, L. A., ... Ramírez-Camacho, M. A. (2022). Incidencia y características de las reacciones adversas a medicamentos en un hospital de alta especialidad, Mérida. Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 33(1), 12–21. <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v33i1.920>
2. Almeida Montenegro, M. (2017). Polifarmacia y prescripción potencialmente inadecuada en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta externa del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor año 2015. Quito: UCE. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/10532>
3. Batanero, E., García-Sánchez, I., & González-Pascual, A. (2018). Polifarmacia en el anciano: Un problema de salud pública. *Medicina Clínica*, 151(9), 365-372. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.03.018>
4. Batanero-Hernán MC, Guinea-López MC, García-Jiménez E, Rodríguez-Chamorro MA. Identificación de cascadas de prescripción en tratamientos farmacológicos de población mayor de 65 años en la provincia de Guadalajara (España). *Pharm Care Esp*. 2018;20(3):201-217.
5. Cala, L. (2017). Principales características de la prescripción de fármacos en ancianos. Scielo. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192017001200004&script=sci_arttext
6. Cala CL, Casas GS, Dunán CLK. Efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia. *MediSan*. 2017;21(03):279-286. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000300006&lng=es&tlng=es.
7. Calviño, L., Casas Gross, S., & Dunán Cruz, L. K. (2017). Efecto cascado en el anciano como consecuencia de la polifarmacia. *MEDISAN*, 21(3), 296-303. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368450009006>
8. Cala, S. R., Delgado, A. M., & Velásquez, L. F. (2017). Factores que contribuyen a las cascadas de prescripción en ancianos. *Revista Colombiana de Farmacología*, 44(2), 105-115. <https://doi.org/10.1016/j.refc.2017.02.003>.
9. Calva Ochoa, K. J. (2016). La polifarmacia y sus principales efectos adversos en los adultos mayores que acuden al centro de atención del adulto mayor del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social durante el periodo mayo-diciembre 2015.
10. Cendhy (2020) Polifarmacia: necesidad o desinformación <https://cendhy.cl/polifarmacia-necesidad-desinformacion/>

11. Classen, D. C., et al. (2011). Improving Medication Safety: The Impact of Computerized Physician Order Entry. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 18(2), 169-176.
12. Elliott, R. A., & Woodward, M. C. (2011). Medication-related problems in patients referred to aged care and memory clinics at a tertiary care hospital. *Australasian Journal on Ageing*, 30(3), 124-129. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2010.00453.x>
13. Filié Haddad, M., Takamiya, A. S., Martins da Silva, E. M., & Barros Barbosa, D. (2019). Farmacología en la tercera edad: Medicamentos de uso continuo y peligros de la interacción medicamentosa. *Gerokomos*, 20(1), 22-27. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000100004&lng=es&tlng=es
14. García Pliego, R. A., Baena Díez JM, Herreros Herreros Y., Acosta Benito M. Á. Desprescripción en personas mayores: es el momento de pasar a la acción. *Aten Primaria*. 2022 Aug;54(8):102367. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2022.102367.
15. García, P. L., Rodríguez, S. M., & Villamar, J. F. (2020). Polifarmacia en adultos mayores hospitalizados en Quito, Ecuador: Un estudio observacional. *Revista Médica del Ecuador*, 45(3), 215-225. <https://doi.org/10.29184/medecu.2020.031>
16. García-Gollarte, F., et al. (2012). Medication Appropriateness in Nursing Homes: Prevalence and Improvement of Potentially Inappropriate Medications. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 34(5), 633-639.
17. Gallagher, P. F., O'Connor, M. N., O'Mahony, D. (2016). Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: A randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 87(1), 633-641. <https://doi.org/10.1038/clpt.2009.263>
18. Garcia-Caballos, M., et al. (2020). Polypharmacy for elderly patient4s: Risks and management. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1733. <https://doi.org/10.3390/jcm9061733>
19. Graabaek, T., & Kjeldsen, L. J. (2019). Medication reviews by clinical pharmacists at hospitals lead to improved patient outcomes: A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 85(5), 1090-1098. <https://doi.org/10.1111/bcp.13865>
20. Hernandez Morales M. d. R. Ramírez Sánchez J. M. Mancilla Hernández E. Lara Dávalos N. Nazarala Sánchez S. Aguirre Barbosa M. Eventos adversos a medicamentos en pacientes hospitalizados: prevalencia, causas y factores de riesgo. (2023). *Revista Alergia México*, 70(2), 72-79. <https://doi.org/10.29262/ram.v70i2.1117>

21. Hilmer, S. N., et al. (2015). The Good Palliative-Geriatric Practice (GPGP) Algorithm: Deprescribing Medication in a Palliative Care Setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(8), 1657-1663.
22. Huiskes, V. J. B., Burger, D. M., Van Den Ende, C. H. M., & Van Den Bemt, B. J. F. (2020). Effectiveness of medication review: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Family Practice*, 21(1), 123. <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01144-7>
23. Immonen, M., Haapea, M., Similä, H. et al. (2020). Association between chronic diseases and falls among a sample of older people in Finland. *BMC Geriatr* 20, 225. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01621-9>
24. Miero, L., Beuscart, J, W. Knol, et al. (2019). Achieving appropriate medication for older adults: A multidimensional perspective. *Maturitas*, 124, 43-47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.03.007>.
25. Lee, R. Y., & Paravattil, B. (2019). Pharmacist interventions to enhance blood pressure control and adherence to antihypertensive therapy in older adults. *Journal of the American Pharmacists Association*, 59(5), 652-660.
26. Morgado MP, Morgado SR, Mendes LC, Pereira LJ, Castelo-Branco M. Pharmacist interventions to enhance blood pressure control and adherence to antihypertensive therapy: Review and meta-analysis. *Am J Health Syst Pharm*. 2011 Feb 1;68(3):241-53. doi: 10.2146/ajhp090656. PMID: 21258029.
27. Li, H., & Nguyen, N. (2022). Pharmacist-led medication therapy management in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(1), 45-56.
28. Marcum ZA, Jiang S, Bacci JL, Ruppert TM. Pharmacist-led interventions to improve medication adherence in older adults: A meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2021 Nov;69(11):3301-3311. doi: 10.1111/jgs.17373. Epub 2021 Jul 20. PMID: 34287846; PMCID: PMC8595553.
29. López Gamboa, M. (2019). Hospitalización por reacciones adversas a medicamentos. *Revista Hospital Medicine and Clinical Management*, 12(1). <https://doi.org/10.24875/hmcm.19000185>
30. Mejía Freire, & Muñoz Cañas, L. E. (2017). Polifarmacia en adultos mayores del Centro MiEspacio de Sabiduría en el periodo 2016. Universidad del Azuay.
31. Michat, J. (2023). El papel del farmacéutico en la atención a adultos mayores: Prevención de cascadas de prescripción. *Revista Internacional de Farmacia y Terapéutica Geriátrica*, 35(2), 187-195. <https://doi.org/10.1016/j.riftg.2023.02.010>

32. Montoya Chicaiza, M. N. (2015). Consecuencias de la polifarmacia en la calidad de vida de los miembros del programa del adulto mayor del IESS Riobamba durante el período marzo-septiembre 2014. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
33. Montané, E., & Santesmases, J. (2020). Reacciones adversas a medicamentos. *Medicina Clínica*, 154(5), 178–184. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.08.007>
34. National Institute on Aging. (2019). *Los adultos mayores y el uso seguro de los medicamentos*. Recuperado de <https://www.nia.nih.gov/espanol/medicinas/adultos-mayores-uso-seguro-medicamentos>
35. Nunnari P, Ceccarelli G, Ladiana N, Notaro P. Prescribing cascades and medications most frequently involved in pain therapy: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021 Jan;25(2):1034-1041. doi: 10.26355/eurrev_202101_24673. PMID: 33577059.
36. Observatorio del Envejecimiento UC. (2021). *Uso de medicamentos y polifarmacia en personas mayores*. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://observatorioenvejecimiento.uc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Reporte-Observatorio-Uso-de-medicamentos-y-Polifarmacia-en-personas-mayores.pdf>
37. Ocampo, José Mauricio, Chacón, José Arnoby, Gómez, José Fernando, Curcio, Carmen Lucía, & Tamayo, Francisco Javier. (2008). Reacciones y eventos adversos por medicamentos en ancianos que consultan un servicio de urgencias. *Colombia Médica*, 39(2), 135-146. Retrieved July 29, 2024, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000200002&lng=en&tling=es.
38. O'Mahony, D., O'Sullivan, D., Byrne, S., O'Connor, M. N., Ryan, C., Gallagher, P. (2015). STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. *Age and Ageing*, 44(2), 213-218. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu145>
39. OMS (Organización Mundial de la Salud) (2014) Envejecer bien, una prioridad mundial. <https://www.who.int/es/news/item/06-11-2014--ageing-well-must-be-a-global-priority>
40. Pagán Núñez, Francisco Tomás, & Tejada Cifuentes, Francisco. (2012). Prescripción en Cascada y Desprescripción. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 5(2), 111-119. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000200006>
41. Pagan, J. A., Pérez, M. A., & García, J. E. (2021). Cascadas de prescripción en pacientes geriátricos: Una revisión sistemática. *Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 29(4), 452-460. <https://doi.org/10.1111/jgs.17021>

42. Ramos, R., & Valencia, M. (2021). Polifarmacia en adultos mayores: Impacto en la salud y estrategias de intervención. *Revista de Geriátría y Gerontología*, 10(2), 123-134. <https://doi.org/10.15446/rsap.v21n2.76678>
43. Ramírez, C. E., López, D. M., & Pérez, R. G. (2022). Polifarmacia en adultos mayores con diabetes e hipertensión en Guayaquil: Impacto y gestión. *Salud Pública de Ecuador*, 34(4), 287-295. <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2021.057>
44. Reyes Álvarez, Pedro Luis. (2017). La cascada de prescripción, un problema de salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(2), 67-72. Recuperado en 19 de diciembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000200010&lng=es&tlng=es.
45. Ríos-Torres, A. (2018). Polifarmacia y la importancia del control farmacológico en el adulto mayor. *Ciencias Médicas*, 22(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.cm.2018.01.005>
46. Romero-Ortuno, R., O'Shea, D. (2013). Fitness and frailty: opposite ends of a challenging continuum! Will the end of age discrimination make frailty assessments the norm for older people. *Age and Ageing*, 42(3), 279-280. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft053>
47. Samaniego, S. (2023). Cascadas de prescripción: Un desafío para la atención médica. *Revista Indexia*. [https://revistaindexia.com/2023/12/28/cascadas-de-prescripcion-un-desafio-para-la-atencion-medica/#:~:text=Ejemplos%20de%20cascadas%20de%20prescripci%C3%B3n,de%20un%20diur%C3%A9tico%20\(7\).](https://revistaindexia.com/2023/12/28/cascadas-de-prescripcion-un-desafio-para-la-atencion-medica/#:~:text=Ejemplos%20de%20cascadas%20de%20prescripci%C3%B3n,de%20un%20diur%C3%A9tico%20(7).)
48. Sánchez-Rodríguez, J. R., Escare-Oviedo, C. A., Castro-Olivares, V. E., Robles-Molina, C. R., Vergara-Martínez, M. I., & Jara-Castillo, C. T. (2019). Polifarmacia en adulto mayor, impacto en su calidad de vida. Revisión de literatura. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 271-277. <https://doi.org/10.15446/rsap.v21n2.76678>
49. Saum, K. U., Schottker, B., Meid, A. D., Holleczeck, B., Bachmann, C., Jansen, L., Brenner, H., Schottker, B. (2017). Is polypharmacy associated with frailty in older people? Results from the ESTHER cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(2), 135-141.
50. Savage RD, Visentin JD, Bronskill SE, et al. Evaluation of a Common Prescribing Cascade of Calcium Channel Blockers and Diuretics in Older Adults With Hypertension. *JAMA Intern Med*. 2020;180(5):643–651. doi:10.1001/jamainternmed.2019.7087
51. Shek DTL, Dou D. Perceived Parenting and Parent-Child Relational Qualities in Fathers and Mothers: Longitudinal Findings Based on Hong Kong Adolescents. *Int*

J Environ Res Public Health. 2020 Jun 8;17(11):4083. doi: 10.3390/ijerph17114083. PMID: 32521704; PMCID: PMC7312761.

52. Sweidan, A. J., Reeve, E., Pont, L. G., Gnjidic, D., & Abernethy, D. R. (2020). Pharmacokinetics and drug interactions in older adults: Observations from evidence-based medicine. *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 11, 2042098620911849. doi: 10.1007/s40520-024-02768-w
53. Tamay Chamba, D. F. (2023). Proceso de atención de enfermería vinculado a la farmacovigilancia, reacciones adversas e interacción de medicamentos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.928>
54. Tinetti, M. E., Bogardus, S. T., Agostini, J. V. (2004). Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *The New England Journal of Medicine*, 351, 2870-2874.
55. Tinetti ME, Bogardus ST Jr, Agostini JV. Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *N Engl J Med*. 2004 Dec 30;351(27):2870-4. doi: 10.1056/NEJMsb042458. PMID: 15625341.
56. Ugalde A, Matthews A, Hubbard J, Koczwara B, Aranda S, Krishnasamy M, Livingston PM, et al. (2020) Clinician-patient agreement on the content of a complex home-based supportive care intervention: Findings from a randomized controlled trial. *PLOS ONE* 15(10): e0241089. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241089>
57. Van Der Linden, L., Decoster, L., Flamaing, J., & Onder, G. (2015). Optimization of Drug Prescribing in Older Persons in Primary Care: An Evidence-Based Patient-Centered Approach. *Drugs & Aging*, 31(6), 463-473. <https://doi.org/10.1007/s40266-014-0179-4>
58. Viktil, K. K., & Blix, H. S. (2018). The impact of polypharmacy on the clinical outcomes in older people: A systematic review. *Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 6(1), 4-16. <https://doi.org/10.1016/j.jger.2018.02.002>
59. Nightingale G, Skonecki E, Boparai MK. The Impact of Polypharmacy on Patient Outcomes in Older Adults With Cancer. *Cancer J*. 2017 Jul/Aug;23(4):211-218. doi: 10.1097/PPO.0000000000000277. PMID: 28731943.
60. Wehling, M. (2016). *Drug Therapy for the Elderly*. Springer International Publishing.
61. Williams, K., & Brown, C. (2020). Impact of pharmacist-provided medication therapy management on healthcare outcomes in elderly patients with diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 112, 108-115.
62. Wilma, S., & Helling, D. K. (2015). Comprehensive Pharmacy Services in Ambulatory Care Settings: A Review. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 21(1), 18-23.

63. Yaksic, M. S. (2016). Prevalencia y factores asociados a la polifarmacia en adultos mayores en un hospital terciario. *Revista Médica de Chile*, 144(2), 213-221. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016000200007>
64. Zed, P. J., et al. (2008). Medication-related visits to the emergency department: A prospective study. *Canadian Medical Association Journal*, 178(12), 1563-1569.
65. Ziere G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HA, van der Cammen TJ, Stricker BH. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol*. 2006 Feb;61(2):218-23. doi: 10.1111/j.1365-2125.2005.02543.x. PMID: 16433876; PMCID: PMC1885000.
66. Zoëga, H., et al. (2012). Use of psychotropic drugs and the risk of fractures in hospitalized older people. *Drugs & Aging*, 29(5), 395-404.
67. Zurro, A. M., & Elorza-Ricart, J. M. (2014). Polimedicación en el paciente geriátrico: Causas, consecuencias y soluciones. *Medicina de Familia*, 45(6), 321-329.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ENCUESTA ACERCA DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICAS A ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA.

Yo, _____, con CI: _____, doy mi consentimiento para participar en la encuesta titulada **“ANÁLISIS DE LAS CASCADAS DE PRESCRIPCIÓN EN TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS EN LA CIUDAD DE MACHALA”**.

Declaro haber recibido una explicación clara y completa sobre el objetivo de esta encuesta y su propósito. Además, me han informado que los datos recolectados serán utilizados exclusivamente con fines académicos.

Manifiesto mi consentimiento para que los resultados de esta encuesta sean utilizados en el trabajo requerido por las estudiantes de la carrera de Bioquímica y Farmacia del Noveno Semestre “B” para su proyecto de Titulación I.

Afirmo que he leído y comprendido en su totalidad este documento, por lo que firmo en señal de conformidad y aceptación de su contenido.

Paciente Encuestado

Anexo 2. Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y LA SALUD
BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Esta encuesta se llevará a cabo con propósito académico para nuestra tesis, la cual aborda el tema: Cascada de Prescripción Farmacológica a Adultos Mayores. Queremos asegurar que la información proporcionada se tratará confidencialmente y será utilizada exclusivamente con propósito académico. Su colaboración es invaluable para nosotros y contribuirá significativamente al éxito de nuestro trabajo de tesis.

1. EDAD

65-75
76-85
86-95
95 o más

2. Sexo

MASCULINO

FEMENINO

3. Peso

4. Talla

5. Parroquia

MACHALA

PUERTO BOLÍVAR
LA PROVIDENCIA
9 DE MAYO
JAMBELÍ
JUBONES
EL CAMBIO
EL RETIRO

6. MEDICAMENTOS prescritos

MEDICAMENTOS	ENFERMEDAD	DOSIS	FRECUENCIA	VIA DE ADMINISTRACIÓN	TIEMPO DEL TRATAMIENTO

7. EFECTOS SECUNDARIOS

ESTREÑIMIENTO
DIARREA
INSOMNIO
CONVULSIONES
VISIÓN BORROSA
CONFUSIÓN

ZUMBIDOS
MUCOSAS RESECAS
DIFICULTAD RESPIRATORIA
DIFICULTAD AL ORINAR
DERMATITIS
HINCHAZÓN

OTROS

8. ¿TOMA MEDICAMENTOS PARA TRATAR EL EFECTO(S) SECUNDARIO(S)?

SI

NO

¿CUALES?

**9. SI LA RESPUESTA DE LA PREGUNTA ANTERIO ES AFIRMATIVA: ¿QUIEN LE
RECOMENDO EL MEDICAMENTO?**

MÉDICO

FARMACÉUTICO

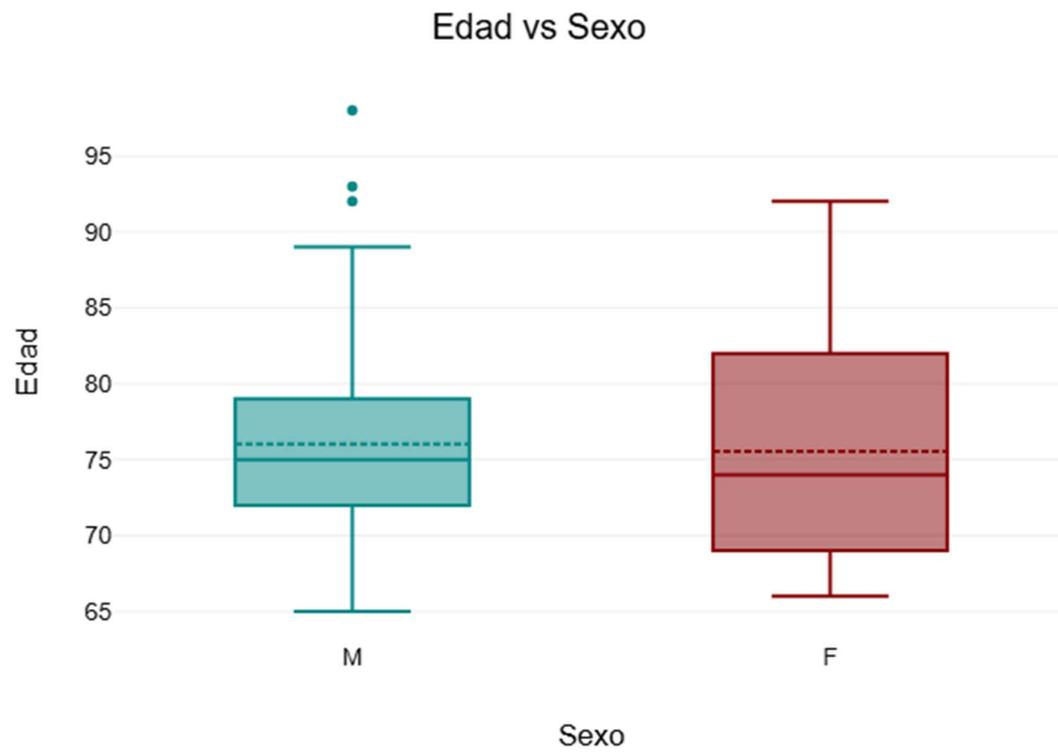
FAMILIAR / AMIGOS

AUTOMEDICACIÓN

ANUNCIOS PUBLICITARIOS

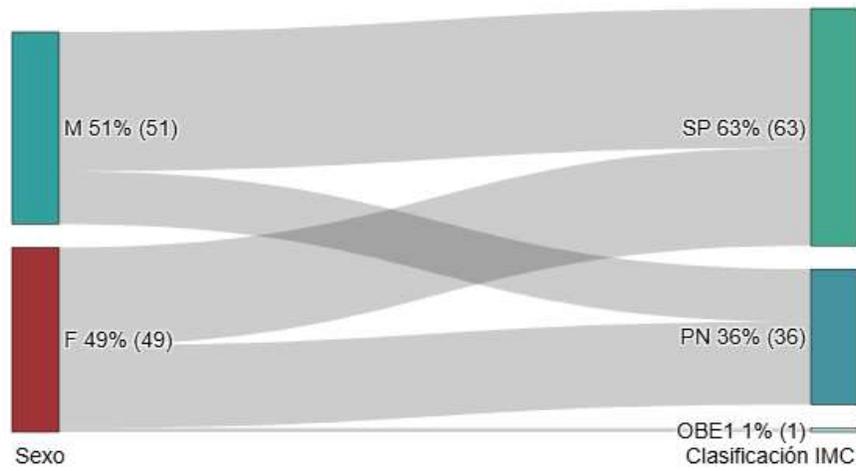
COMERCIANTES

Anexo 3. Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

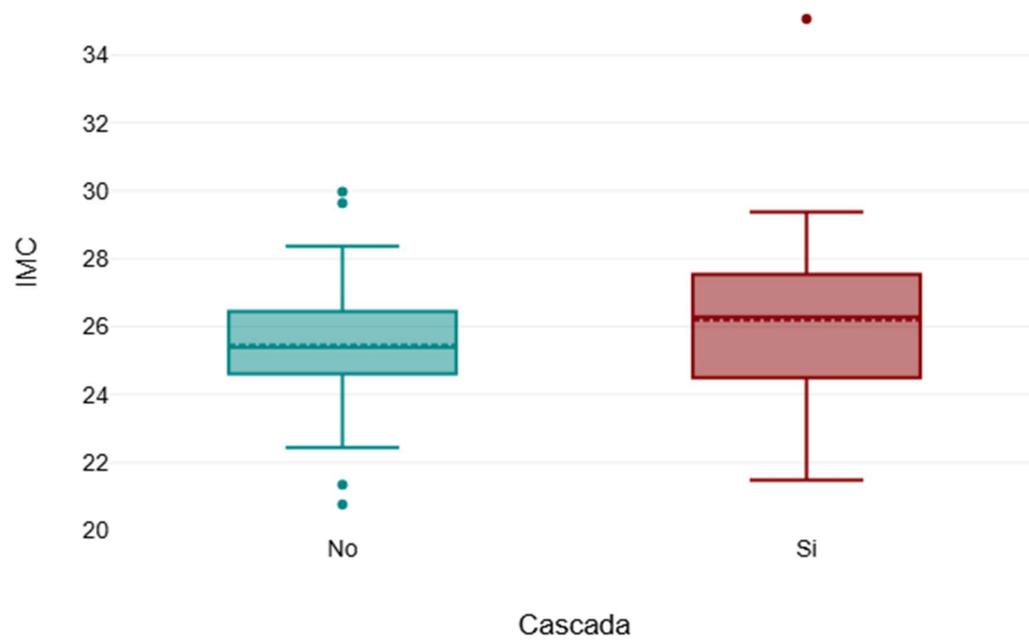


Anexo 4. IMC SEGÚN EL SEXO

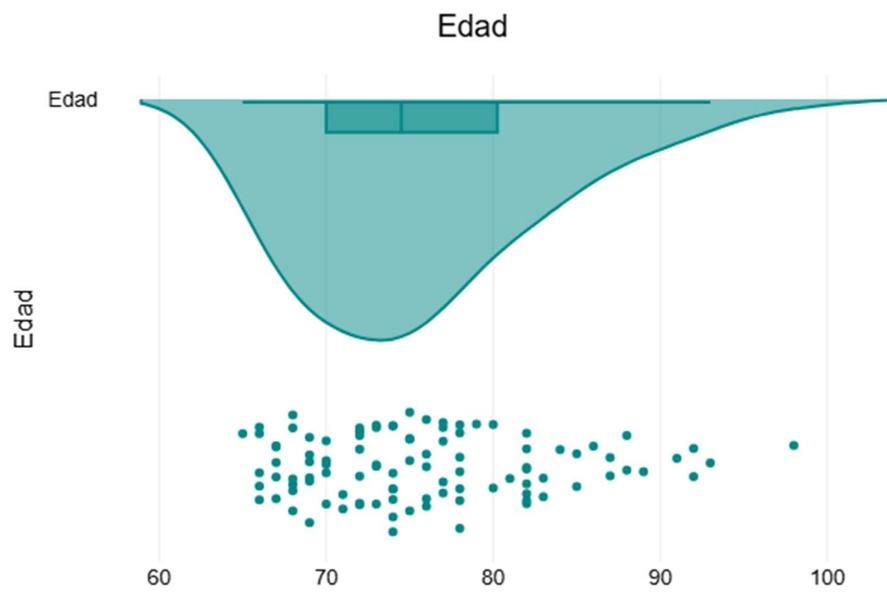
Sankey Diagram (Click here)



Anexo 5 Efecto Cascada según el IMC

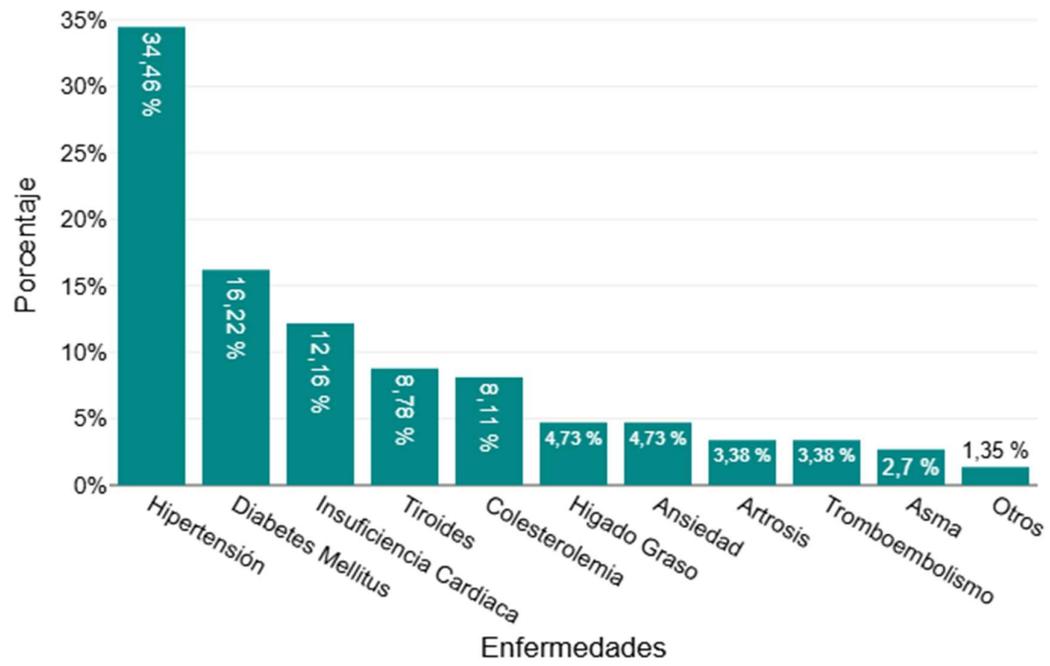


Anexo 6. Distribución de los pacientes según la edad

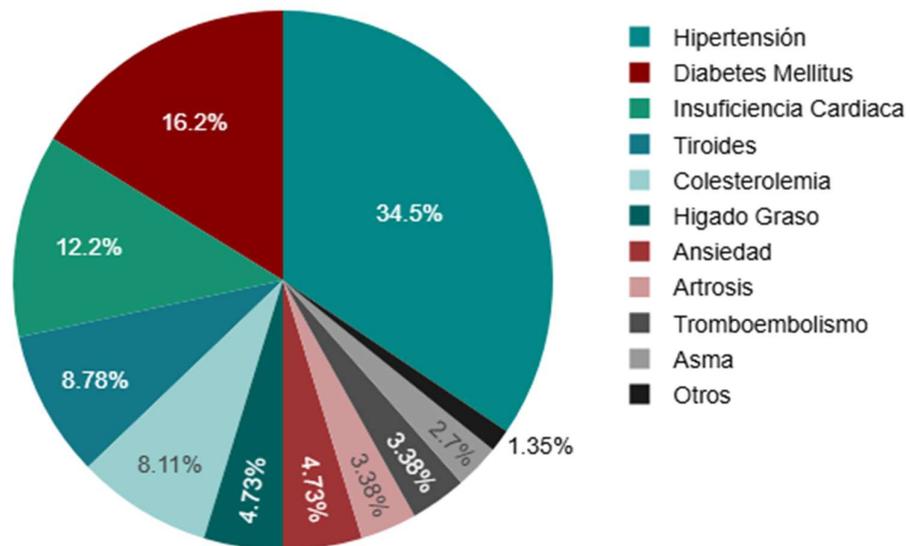


Anexo 7. Enfermedades más frecuentes

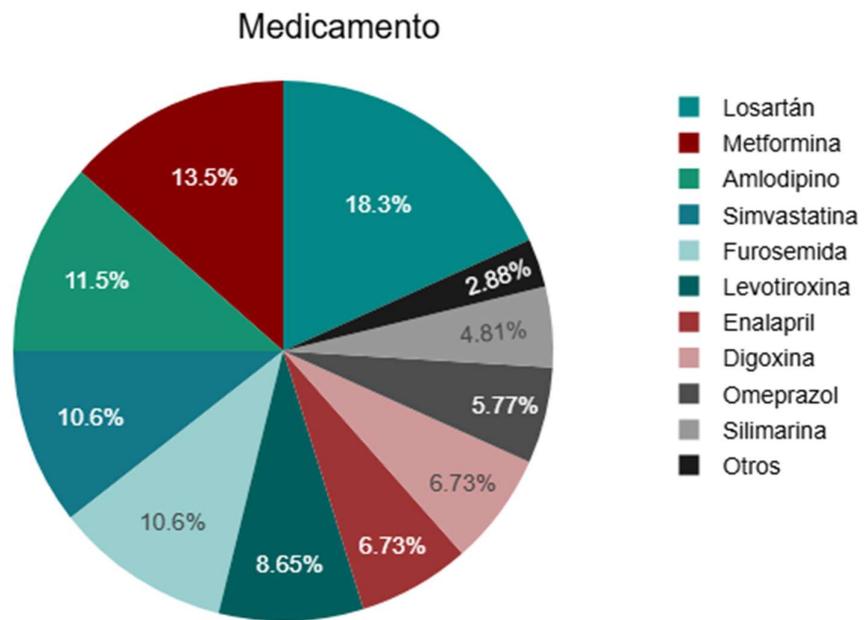
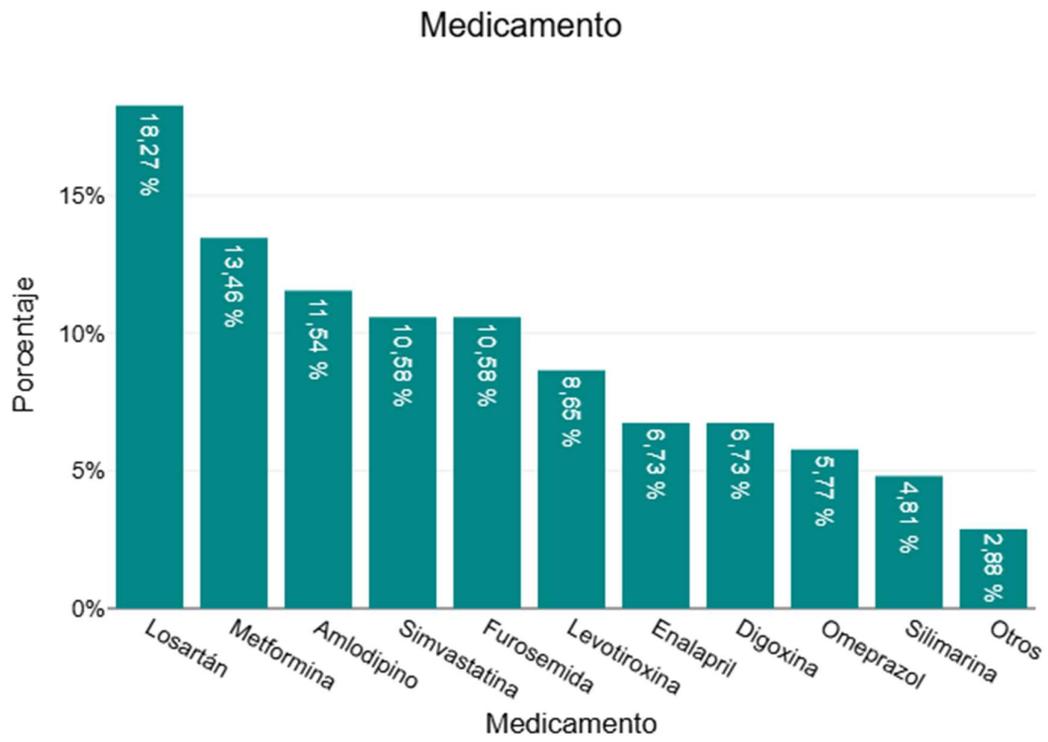
Enfermedades



Enfermedades



Anexo 8. Medicamentos usados con mayor frecuencia



Anexo 9. Efectos secundarios más frecuentes manifestados por los pacientes

