



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores
según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por

Autora: Canaza Chambi, Geraldine Yenny

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5384-6283>

Asesor: Dr. Arce Huamani Miguel Angel

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3185-4861>

Lima- Perú

2026

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

Yo, Geraldine Yenny Canaza Chambi, egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024” Asesorado por el docente: Dr. Arce Huamani Miguel Angel, DNI 71469125 ORCID 0000-0003-3185-4861 tiene un índice de similitud de **12 (doce) %** con código OID: 14912:595308402 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
Firma de autor 1
Geraldine Yenny Canaza Chambi
DNI: 71738403



.....
Firma
Miguel Angel Arce Huamani
DNI: 71469125

Lima, 28 de Mayo de 2026

Dedicatoria

A mí misma,
por no quedarme con mi nombre en la pared, por
entender que rendirme nunca fue una opción, incluso
en los momentos en que todo parecía So Far Away.

A mi madre Lucy,
por todo lo que hiciste por mí, por lo que hiciste sin
que yo lo viera, y por lo que hiciste incluso cuando no
sabías si lo lograría. Si hoy estoy aquí, también es por ti.

A mi hermano Ruzbel,
por ser ejemplo de fortaleza y perseverancia, por
enseñarme que no rendirse siempre es el único camino,
y que el verdadero espíritu no puede ser domado.

A mi hermano Wilians,
por exigirme incluso cuando no lo entendía, por mostrarme
que el verdadero crecimiento nace del esfuerzo constante,
y porque entendí que uno no abandona su camino ninja.

Agradecimiento

A Dios,
por darme la fortaleza necesaria para no rendirme en los momentos más
difíciles y por permitirme llegar hasta esta etapa de mi formación.

A mí misma,
por sostenerme en los días de duda, por no abandonar el camino y por
demostrarme que, incluso cuando todo parecía incierto, seguir adelante
siempre fue una decisión.

A mi familia,
por su amor, su apoyo incondicional y por acompañarme en este
proceso de maneras distintas aportaron en cada etapa de este camino.

A mis amigos Kermin, Ibeth, Martha y Greisy,
por su compañía, por los momentos compartidos y por estar
presentes a lo largo de este proceso, haciéndolo más llevadero.

A los doctores Atoche, Gomez, Otoy y Salvatierra,
por su orientación, su tiempo y su apoyo en la validación de mi
instrumento, fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra manera, formaron
parte de este proceso, pues cada aporte contribuyó a alcanzar este logro.

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE DE GRÁFICOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	12
1.1. Planteamiento del problema.....	12
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general:.....	15
1.2.2. Problemas específicos:	15
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Teórica	16
1.4.2. Práctica	17
1.4.3. Social.....	17
1.4.4. Metodológica.....	18
1.5. Limitación de la investigación	18
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes	19
2.2. Bases teóricas	27
2.2.1. Adulto mayor	27
2.2.2. Medicación en adultos mayores	29
2.2.3. Características del nivel asistencial hacia el adulto mayor	32
2.2.4. MPI Y PPI	35
2.2.5. Instrumentos para detección de MPI y PPI en adultos mayores	37
2.2.6. Marco normativo peruano	41
2.3. Formulación de hipótesis (si aplica)	42
2.3.1. Hipótesis general.....	42

2.3.2. Hipótesis específicas	42
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	43
3.1. Método de la investigación.....	43
3.2. Enfoque de la investigación:.....	44
3.3. Tipo de investigación	44
3.4. Diseño de la investigación	45
3.5. Población, muestra y muestreo	45
3.5.1. Población	45
3.5.2. Muestra.....	47
3.5.3. Muestreo	47
3.6. Variables y operacionalización:	48
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
3.7.1. Técnica	50
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	50
3.7.3. Validación y confiabilidad.....	51
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	52
3.9. Aspectos éticos	53
4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	54
4.1. Resultados	54
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	54
4.1.2. Prueba de Hipótesis	60
4.1.2.1. Contrastación de la hipótesis general	60
4.1.2.2. Contrastación de las hipótesis específicas	60
4.1.3. Discusión de resultados	62
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
6. REFERENCIAS	70
ANEXOS	74
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	75
Anexo 2: Instrumento CRITERIOS STOPP/START 2023	77
Anexo 3: Instrumento CRITERIOS BEERS 2019 (VERSION ADAPTADA)	87
Anexo 4: Validez del instrumento	91
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	109

Anexo 6: Formato de consentimiento informado.....	111
Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos. ..	112
Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de los adultos mayores atendidos en el HCMM, Juliaca – 2024	54
Tabla 2: Prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa. HCMM, Juliaca – 2024.	56
Tabla 3: Prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados. HCMM, Juliaca – 2024.....	57
Tabla 4: Comparación de la prevalencia de MPI y PPI según nivel asistencial en adultos mayores. HCMM, Juliaca – 2024.....	57
Tabla 5: Asociación entre el nivel asistencial y la MPI y PPI en adultos mayores. HCMM, Juliaca – 2024.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1: Distribución del número de medicamentos prescritos en adultos mayores atendidos en el HCMM, Juliaca – 2024.	55
--	----

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo identificar la asociación entre la medicación potencialmente inapropiada, la prescripción potencialmente inapropiada y el nivel asistencial en adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, durante el año 2024. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y diseño no experimental, con alcance correlacional, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 157 historias clínicas de pacientes mayores de 60 años (84 del servicio de hospitalización y 73 de consulta externa), seleccionadas mediante un muestreo probabilístico estratificado con selección aleatoria simple.

Se aplicó la técnica de análisis documental, empleando los criterios internacionales de Beers 2019 versión adaptada, y los criterios STOPP/START 2023. El procesamiento estadístico se realizó con SPSS v.26, utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Los resultados principales revelaron una prevalencia alarmante del 79% de la inadecuación farmacoterapéutica a nivel global. Aunque no se demostró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la prescripción potencialmente inapropiada ($p=0,598$), sí se observaron diferencias significativas en los componentes específicos entre el nivel asistencial y el perfil de riesgo ($p<0,05$). En consulta externa, prevaleció el error por uso de fármacos de riesgo (60,3%), mientras que en hospitalización el problema crítico fue la omisión de medicamentos esenciales (66,7%). Se concluye que el entorno de atención se asocia con la naturaleza del riesgo farmacológico, lo que evidencia una preocupante falta de optimización del tratamiento crónico intrahospitalario y una elevada exposición a la toxicidad potencial en el ámbito ambulatorio.

Palabras clave: Adulto mayor, Medicación Inapropiada, Criterios de Beers, Criterios STOPP-START, Nivel asistencial.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the association between potentially inappropriate medication, potentially inappropriate prescribing, and the level of care among older adults treated at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca during 2024. The study employed a quantitative, applied approach with a non-experimental design, utilizing a correlational, cross-sectional, and retrospective scope. The sample consisted of 157 medical records of patients aged 60 or older (84 from the inpatient ward and 73 from the outpatient clinic), selected through stratified probability sampling with simple random sampling.

A documentary analysis of medical records was conducted using two explicit tools: the 2019 Beers criteria (adapted version) and the 2023 STOPP/START criteria. Statistical analysis was performed using SPSS v.26, employing Pearson's chi-square test. The main results revealed an alarming global prevalence of 79% of pharmacotherapeutic inadequacy. Although no statistically significant association was demonstrated between the level of care and potentially inappropriate prescribing ($p=0.598$), significant differences were observed in specific components between the level of care and the risk profile ($p<0.05$). In outpatient settings, errors involving the use of high-risk drugs were most prevalent (60.3%), whereas in inpatient settings, the critical issue was the omission of essential medications (66.7%). It is concluded that the care setting is associated with the nature of the pharmacological risk, which highlights a concerning lack of optimization of chronic inpatient treatment and high exposure to potential toxicity in the outpatient setting.

Keywords: Older adults, Inappropriate medication, Beers Criteria, STOPP-START Criteria, Level of care.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge ante la creciente preocupación por la seguridad farmacoterapéutica en la población geriátrica, especialmente ante los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y a la polifarmacia. El estudio se centra en identificar la asociación entre la farmacoterapia inadecuada y el nivel de atención (hospitalización y consulta externa) mediante los criterios de Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023. La tesis organiza el análisis en cinco secciones principales de la siguiente manera:

En el Capítulo I se expone el planteamiento del problema y se analiza la realidad de la prescripción inadecuada desde una perspectiva global hasta el contexto local del Hospital Carlos Monge Medrano.

El Capítulo II desarrolla el marco teórico, incluyendo los antecedentes nacionales e internacionales más relevantes y las bases científicas de la farmacocinética en el adulto mayor. Asimismo, se describen los instrumentos utilizados para detectar medicación y prescripción potencialmente inapropiadas.

En el Capítulo III, describe la metodología empleada, bajo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, correlacional y transversal, así como las técnicas de recolección y el análisis estadístico, incluyendo la prueba de chi-cuadrado de Pearson y la estimación de razones de prevalencia con intervalos de confianza al 95%.

El Capítulo IV presenta los resultados y su discusión. No se observó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la prescripción potencialmente inapropiada. Sin embargo, sí se observaron diferencias significativas en los componentes de la inadecuación farmacoterapéutica: predominó la medicación potencialmente inapropiada por exceso en la consulta externa y las omisiones terapéuticas durante la hospitalización.

Finalmente, el Capítulo V expone las conclusiones y recomendaciones orientadas a optimizar la farmacoterapia y mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El daño relacionado con medicamentos se ha convertido en un desafío prioritario para la salud pública mundial, principalmente en el envejecimiento poblacional y la creciente polifarmacia (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que uno de cada veinte pacientes adultos mayores experimenta eventos adversos prevenibles vinculados a la medicación. Se proyecta que para el año 2050 la población mayor de 60 años se duplicará, alcanzando los 2,1 mil millones de personas (2). En países desarrollados como Estados Unidos, la prevalencia de polifarmacia aumentó al 17.1% en 2017-2018, más del doble respecto a 1999-2000 (3). De manera complementaria, la medicación potencialmente inapropiada (MPI) afecta a más de un tercio de los adultos mayores en servicios ambulatorios, con una prevalencia global del 36.7% (4). En este mismo escenario, la prescripción potencialmente inapropiada (PPI) se ha consolidado como una de las principales preocupaciones, con prevalencias reportadas que oscilan entre 0% y 98%, reflejando la falta de uniformidad en las metodologías y contextos evaluados (5). Por lo tanto, tanto la PPI como la MPI representan un problema sanitario global de elevada magnitud y heterogeneidad, si bien la polifarmacia puede tener un rol clínicamente beneficioso en ciertos casos, el riesgo surge de los fármacos que la componen y de las interacciones potenciales entre ellos.

En un hospital público de Etiopía, Africa reportó que el 73% de los pacientes hospitalizados recibía al menos una MPI, de las cuales el 14.1% correspondían a fármacos que deberían evitarse según los criterios Beers 2019 versión adaptada (6). En Europa, una revisión sistemática en Europa Central y Oriental reportó una prevalencia mediana de PPI del 34.6%, con rangos de 6.5% a 95.8% (7). En España, se reportó una prevalencia del 23.5% en adultos mayores hospitalizados, con variaciones entre hospitales del 10% al

42.5%, destacando benzodiacepinas, dexketoprofeno y doxazosina como fármacos recurrentes (8). En Asia, Hong Kong un tercio de los adultos mayores en centros de atención recibía algún fármaco inapropiado, de los cuales se asoció con un riesgo 1.73 veces mayor de hospitalización, destacando los efectos adversos como caídas y fracturas (9). En Indonesia la prevalencia alcanzó 55%, y en China 74.1% en pacientes mayores hospitalizados (10). En conjunto, la evidencia internacional revela que, aunque las prevalencias varían ampliamente entre países y niveles asistenciales, los patrones comunes vinculados a polifarmacia, enfermedades crónicas y recurrencia de determinados grupos farmacológicos confirman la necesidad de estrategias de prescripción más seguras y adaptadas a cada realidad sanitaria.

En América Latina la prevalencia de PPI y MPI en adultos mayores muestran cifras particularmente elevadas, así como en Colombia, un estudio en un hospital de tercer nivel reportó que el 71.4% de los adultos mayores hospitalizados recibía al menos una MPI según los criterios STOPP, reflejando un problema extendido en este escenario (11). En México, la prevalencia de MPI alcanzó 59% según criterios Beers y 67% según STOPP, siendo las benzodiacepinas uno de los grupos de medicamentos más prescritos de forma inadecuada (12). En Cuba, investigaciones realizadas en hogares de ancianos evidenciaron que el 43% de los residentes presentaba polifarmacia asociada a comorbilidad, y que el 30% de los fármacos prescritos correspondían a MPI, principalmente benzodiacepinas, neurolépticos y diuréticos de asa (13). En conjunto, el panorama latinoamericano evidencia una marcada heterogeneidad en la magnitud de la PPI/MPI y en los desenlaces clínicos asociados, lo que refuerza la necesidad de implementar estrategias regionales de detección y prescripción que incorporen tanto criterios Beers como STOPP-START, adaptadas a las particularidades del contexto local.

En el Perú, el control de la MPI y PPI en adultos mayores constituye un desafío crítico, agravado por la fragmentación del sistema de salud y las limitaciones de recursos (14). En Trujillo, un estudio en una farmacia comunitaria con 158 adultos mayores mostró que el 93.7% presentaba al menos un criterio STOPP y el 53.8% un criterio START, lo que evidencia una elevada proporción de errores tanto por exceso como por omisión en la prescripción (15). En la sierra central, en Huancayo, se reportó una prevalencia de PPI del 31.1%, con mayor frecuencia en consulta externa del 30% frente a hospitalización con 17.1%, asociándose significativamente con polifarmacia y pluripatología (16). Finalmente, en la Amazonía, un estudio en Iquitos reportó que el 63.8% de los adultos mayores hospitalizados presentaban PPI, encontrándose que por cada día adicional de hospitalización aumentaba en un 33% la probabilidad de presentar una prescripción inadecuada (14). Por lo tanto, el panorama nacional evidencia prevalencias elevadas y variables entre regiones y niveles asistenciales, lo que subraya la necesidad urgente de estrategias de detección y prescripción seguras, integradas y adaptadas al contexto sanitario peruano.

En el Hospital Carlos Monge Medrano (HCMM) de Juliaca, establecimiento de referencia en la región altiplánica, se brinda atención a adultos mayores, principalmente con enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y deterioro cognitivo. Esta población presenta una elevada vulnerabilidad debido a la coexistencia de múltiples patologías, la automedicación y la prescripción empírica basada en la disponibilidad de fármacos. A nivel regional, factores como la menor esperanza de vida, las limitaciones en el acceso a servicios especializados y la fragmentación del sistema sanitario incrementan los riesgos como uso inadecuado de medicamentos, lo que repercute en hospitalizaciones evitables, complicaciones funcionales y elevados costos para el sistema de salud. Se ha observado que en los adultos mayores la

MPI y PPI constituyen un problema recurrente, potenciado por la ausencia de estandarización en la aplicación de herramientas internacionales como los criterios Beers y STOPP/START. A pesar de la búsqueda realizada, no se encontraron estudios comparativos que evalúen simultáneamente ambas variables tanto en hospitalización y consultorio externo en Juliaca. Por lo tanto, esta investigación busca cuantificar y comparar la magnitud de la MPI y la PPI en ambos niveles asistenciales, así como establecer su asociación de las mismas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general:

¿Cuál es la asociación entre la Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024?

1.2.2. Problemas específicos:

- A. ¿Cuál es la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados, según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023?
- B. ¿Cuál es la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023?
- C. ¿Existen diferencias significativas en la prevalencia de MPI y PPI entre adultos mayores hospitalizados y ambulatorios?
- D. ¿Cuál es la asociación entre el nivel asistencial y la presencia de MPI/PPI en adultos mayores?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. *Objetivo general*

Identificar la asociación entre la medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024

1.3.2. *Objetivos específicos*

- A. Determinar la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados, según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023.
- B. Determinar la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa, según Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023.
- C. Comparar las prevalencias de MPI/PPI entre los dos niveles de asistencial.
- D. Identificar la asociación entre el nivel asistencial, y la presencia de MPI y PPI en adultos mayores.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. *Teórica*

La presente investigación aporta un nuevo conocimiento científico, al identificar diferencias según nivel asistencial (hospitalario vs consultorio externo) mediante la aplicación de los Criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023. Si bien a nivel internacional se dispone de múltiples estudios, la mayoría provienen de Europa, Norteamérica y Asia, mientras que en América latina la información es limitada, fragmentada y metodológicamente heterogénea. Este estudio, por tanto, constituye un aporte importante al permitir la comparación de resultados de prevalencia y asociación en diferentes escenarios asistenciales, aspecto que representa un vacío en la investigación nacional y regional, lo cual favorece como aporte teórico.

Su relevancia académica radica en que fortalecerá en el campo de la farmacoterapia geriátrica y la seguridad del paciente en el Perú. Los resultados podrán ser comparados con otras investigaciones tanto de América latina o países de cualquier parte del mundo. Además, el análisis por nivel asistencial permitirá identificar patrones específicos de riesgo que podrían no ser visibles en estudios centrados en un único contexto.

1.4.2. *Práctica*

Desde una perspectiva práctica, la investigación aborda un problema de gran trascendencia en salud pública: la elevada exposición de los adultos mayores a medicamentos inapropiados, lo cual se traduce en un mayor riesgo de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM), hospitalizaciones evitables, deterioro funcional, fragilidad y mortalidad. Estos efectos impactan negativamente en la calidad de vida de los pacientes y, al mismo tiempo, generan una sobrecarga económica significativa para el sistema de salud peruano. Los hallazgos de este estudio podrán orientar la actualización de guías clínicas, la implementación de protocolos de prescripción más seguros y la adopción de prácticas de revisión periódica de tratamientos, especialmente en un sistema de salud fragmentado y con recursos limitados como el peruano. Asimismo, al comparar la magnitud del problema entre la hospitalización y consultorio externo, se generará evidencia local que permitirá diseñar estrategias diferenciadas y adaptadas a cada contexto asistencial.

1.4.3. *Social*

Los beneficiarios directos de la investigación serán los adultos mayores atendidos en hospitalización y consultorio externo, quienes podrán recibir una prescripción más adecuada y ajustada a sus necesidades clínicas. Los beneficiarios

indirectos incluyen a centros de salud, que no es un contexto igual al de consultorio externo de un hospital, pero es lo más aproximado, también se tiene a los profesionales de la salud, quienes dispondrán de herramientas objetivas para la toma de decisiones, y al sistema sanitario en su conjunto, que podría optimizar recursos al reducir complicaciones y hospitalizaciones innecesarias. Asimismo, el conocimiento generado beneficiará a investigadores y académicos, al proveer datos confiables y actualizados sobre una problemática poco estudiada en el Perú.

En cuanto al impacto esperado en el mediano plazo, la evidencia generada puede servir de base para la elaboración de protocolos institucionales y políticas públicas que prioricen la seguridad farmacológica en la población adulta mayor, lo que repercuta directamente en el bienestar social y en el fortalecimiento de la salud pública nacional

1.4.4. Metodológica

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, de diseño observacional, descriptivo, comparativo, correlacional, transversal y retrospectivo, donde los resultados se expresan en términos de prevalencia y asociaciones estadísticas, brindando evidencia objetiva y confiable. El uso simultáneo de dos instrumentos de referencia internacional como Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023, instrumentos que fueron adaptados para fines académicos y sin fines de lucro. Estos nos permiten contrastar resultados, reducir sesgos asociados al uso de un único criterio y mejorar la validez externa de los hallazgos. Además, la comparación entre dos niveles asistenciales asegura una visión más integral del problema.

1.5. Limitación de la investigación

La presente investigación presenta un diseño descriptivo, comparativo y correlacional, de corte transversal y retrospectivo. Debido a que la información se

obtuvo de fuentes secundarias, como historias clínicas previamente elaboradas, existe un riesgo intrínseco de sesgo de información derivado de registros incompletos o inconsistentes. Asimismo, al desarrollarse el estudio en un único establecimiento de salud, los hallazgos reflejan la realidad institucional del HCMM, por lo que su validez externa se limita a contextos similares y no permite la generalización directa a otras regiones del país.

Por otro lado, la aplicación de instrumentos internacionales como los criterios de Beers y STOPP/START plantea desafíos de aplicabilidad local, dado que fueron diseñados para mercados farmacéuticos distintos al peruano. Esto implica que la falta de disponibilidad de ciertos fármacos evaluados en la institución de Juliaca podría condicionar la pertinencia de algunos ítems específicos al entorno andino. No obstante, el uso simultáneo de estas herramientas constituye una fortaleza metodológica, pues proporciona un marco estandarizado y complementario que mejora la detección de la MPI y PPI en el adulto mayor.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Alshehri et al. (17) publicaron, en 2024, una investigación evaluar la prevalencia y patrones de PPI en adultos mayores en el Consejo de Cooperación del Golfo (GCC). Es una revisión sistemática y metaanálisis basada en PRISMA y en los métodos del Instituto Joanna Briggs. Se incluyeron 14 investigaciones realizadas entre 2013 y 2022 (la búsqueda se limitó a solo estudios en inglés), con un total de 18647 pacientes en países como Arabia Saudita, Qatar y Kuwait. Los estudios primarios evaluados se realizaron en múltiples entornos, destacando hospitales (diez estudios) y

atención primaria (tres estudios). Se empleó herramientas explícitas como los criterios Beers, STOPP/START y FORTA, y herramientas implícitas como el índice MAI. Se encontró que la prevalencia mediana de PPI es del 54.4%, siendo mayor en el nivel hospitalario (59.5%) en comparación con la atención primaria (44.2%) y domiciliaria (38%). Se identificó además que la polifarmacia incrementaba significativamente la probabilidad de PPI (OR: 5.26), al igual que condiciones crónicas como enfermedad renal crónica y diabetes; asimismo, las mujeres presentaban mayor riesgo (OR: 1.44). Los medicamentos cardiovasculares constituyeron la principal categoría asociada a PPI. Las conclusiones fueron que la alta prevalencia de PPI entre adultos mayores en los países del GCC, particularmente en entornos hospitalarios, exige intervenciones. El estudio confirmó que la polifarmacia y ciertas condiciones crónicas fueron factores significativamente asociados con la exposición a PPI.

Mekonnen et al. (18) publicaron, en 2021, una investigación sobre sintetizar la asociación entre la PPI y resultados clínicos y sistémicos en 63 estudios de pacientes mayores hospitalizados. Es una revisión sistemática y metaanálisis siguiendo la declaración PRISMA, la búsqueda incluyó seis bases de datos, se limitó a estudios en inglés, analizando 63 estudios que cumplían con los criterios de inclusión en el contexto exclusivo de hospitalización. Se empleó herramientas explícitas como los criterios Beers, STOPP y START, así como instrumentos implícitos como el MAI, PRISCUS y STOPP Frail, evaluando la PPI y sus asociaciones con desenlaces clínicos en el contexto hospitalario. Se encontró que la prevalencia agrupada de PPI fue del 47% según Beers, 46% según STOPP y 56% con criterios específicos por país; mientras que las omisiones potenciales de prescripción (OPP) alcanzaron el 55% según START. La PPI se asoció de manera significativa con mayores odds de admisiones hospitalarias por eventos adversos (AOR: 1.91), deterioro funcional (AOR: 1.60) y RAM (AOR:

1.26). También se encontró asociación con caídas, mientras que no se evidenció relación significativa con la mortalidad ni con los reingresos hospitalarios. Los fármacos más frecuentemente implicados fueron benzodiazepinas, antipsicóticos, antihistamínicos/anticolinérgicos y antitrombóticos. Las conclusiones fueron que una proporción sustancial de adultos mayores hospitalizados presenta PPI y que esta se relaciona con múltiples desenlaces adversos clínicos y del sistema, subrayando su relevancia en la seguridad del paciente en el nivel hospitalario.

Bohórquez-Moreno et al. (19) publicaron, en 2021, una investigación sobre identificar la prescripción de MPI en adultos mayores y evaluar la calidad metodológica de 42 artículos. La revisión siguió las directrices PRISMA e incluyó cuarenta estudios primarios desarrollados en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Los estudios abarcaron distintos contextos asistenciales: 38% correspondió a adultos mayores hospitalizados, 42.8% a entornos ambulatorios, 9.5% a servicios farmacéuticos y 9.7% a atención primaria. Se emplearon criterios explícitos ampliamente validados, como Beers que fue utilizado en 21 estudios, STOPP/START en 26 estudios, además de herramientas como PRISCUS, ACOVE, FORTA y MAI. Se encontró que la prevalencia de PPI está entre 19.8% y 98.2% según el estudio y el instrumento empleado, siendo los más usados los criterios STOPP/START y los criterios BEERS. Los factores asociados más frecuentes fueron la polifarmacia (62.5%), la edad avanzada (30%), el sexo femenino (20%) y la presencia de comorbilidades (17.5%). Las benzodiazepinas fueron los medicamentos más comúnmente identificados como potencialmente inapropiados (37.5%), seguidas del ácido acetilsalicílico (17.5%). Las conclusiones fueron que las PPI se concentraron principalmente en benzodiazepinas y ácido acetilsalicílico, y que existe evidencia metodológicamente robusta, a pesar de limitaciones heterogéneas, los resultados

documentan la magnitud del problema tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo.

Rincón-Domínguez et al. (11) publicaron, en 2024, una investigación sobre describir la MPI en adulto mayores a 60 años, en el hospital de tercer nivel, en Colombia. Estudio descriptivo de diseño transversal retrospectivo, basado en historias clínicas de pacientes de 60 años o más hospitalizados en el servicio de medicina interna entre julio de 2020 y junio de 2021. De una población inicial de 3190 registros, se seleccionó una muestra final de 234 pacientes que cumplían con al menos 24 horas de hospitalización, una o más patologías y registros completos de farmacoterapia. Se emplearon tres herramientas complementarias para la detección de MPI: los criterios STOPP, los criterios de Beers y los criterios colombianos. Las variables analizadas incluyeron presencia o ausencia de MPI, edad, sexo, diagnóstico de ingreso, farmacoterapia prescrita, número de medicamentos, comorbilidades y días de estancia hospitalaria. Se encontró que la prevalencia fue elevada de MPI, alcanzando el 71.4% según STOPP. La polimedicación (>4 fármacos) estuvo presente en el 89.7% de los pacientes, y la multimorbilidad fue frecuente. Ambos factores se asociaron significativamente con la presencia de MPI: polimedicación (OR = 4.14; IC 95%: 1.73–9.89) y multimorbilidad (OR = 1.87; IC 95%: 1.03–3.38). Los medicamentos más involucrados fueron analgésicos y fármacos cardiovasculares, según STOPP y Beers, siendo recurrentes los antihipertensivos, benzodiacepinas y AINES. Las conclusiones fueron que la MPI constituye un problema frecuente en adultos mayores hospitalizados y que la polimedicación y la multimorbilidad son los principales determinantes.

Saturno-Hernández et al. (12) publicaron, en 2021, una investigación sobre cuantificar la prevalencia de la PPI en adultos mayores mexicanos en los tres niveles de atención pública. Es un estudio descriptivo de diseño transversal retrospectivo está

basado en una encuesta probabilística, estratificada y bietápica con representatividad nacional, estatal y regional, acumulando una submuestra de 6,071 adultos mayores de 65 años o más a quienes se les prescribió al menos un medicamento en el día de la encuesta, durante los años 2014 al 2016. La muestra se distribuyó mayoritariamente en el primer nivel (80%), seguida del segundo (16%) y tercer nivel (4%). Se emplearon herramientas para la identificación de PPI, como los criterios Beers 2012, STOPP 2008, Prescrire 2016 y un criterio combinado denominado BSP. Se encontró que evidenciaron una alta prevalencia de PPI, alcanzando 74% con el criterio BSP, 67% con STOPP, 59% con Beers y 20% con Prescrire; además, la prevalencia aumentaba conforme se incrementaba el número de medicamentos prescritos, con predominio del uso inapropiado de AINES, vasodilatadores y sulfonilureas. Se encontró también en promedio de 2.7 medicamentos por prescripción. Las conclusiones fueron que el uso de PPI en adultos mayores es elevado en el sistema público mexicano, revelando baja calidad en la prescripción y señalando que la polimedicación, las comorbilidades y la falta de coordinación entre niveles de atención incrementan el riesgo de PPI y fragmentan la continuidad asistencial.

Nacionales

Ramos J. (20) publicó, en 2023, una investigación sobre determinar la relación de la PPI, evaluada con criterios STOPP/START, con los servicios de consulta externa, hospitalización y emergencia del hospital Nivel II en Huaraz, Perú. Un estudio de diseño transversal, analítico y retrospectivo, con enfoque aplicado, sobre una muestra de 310 historias clínicas de adultos mayores de 65 años o más, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando únicamente registros completos de pacientes atendidos durante el primer semestre del 2023. Se empleó una ficha de recolección de datos y los criterios STOPP/START para identificar PPI. Se

encontró que el 50% de los pacientes presentó al menos una prescripción inapropiada según STOPP, mientras que el 28.4% mostró omisiones terapéuticas según START. La PPI fue más frecuente en consulta externa (84.6% STOPP; 51.9% START), seguida por emergencia y hospitalización, evidenciándose en aquellos con polifarmacia, cuya mediana de medicamentos fue de siete. El análisis de regresión reveló que los servicios de emergencia y hospitalización presentaron menor prevalencia de PPI en comparación con consulta externa. Los analgésicos y fármacos cardiovasculares fueron los grupos más asociados a PPI según STOPP, mientras que las omisiones más comunes según START fueron la falta de vacunación y el tratamiento incompleto de enfermedades cardiovasculares. Las conclusiones fueron que la PPI varía significativamente según el tipo de servicios y que la polifarmacia constituye un factor de riesgo crítico.

Castillo J. (14) publicó, en 2024, una investigación sobre evaluar la prevalencia y factores asociados a la PPI en adultos mayores hospitalizados en Iquitos, Perú. Es un estudio observacional analítico de diseño transversal y retrospectivo, que incluyó una muestra de 127 pacientes de 65 años o más, seleccionados a partir de una población de 193 historias clínicas, aplicando criterios de inclusión que aseguraron registros completos y clínicamente pertinentes. Se emplearon los criterios STOPP y START en su versión 3 en español, junto con una ficha de recolección de datos y el índice de Comorbilidad de Charlson abreviado. Se encontró que el 63.8% de los participantes presentó al menos una PPI según el conjunto STOPP/START, mientras que el 41.7% evidenció PPI específica según STOPP y el 34.6% mostró PPO según START. La polifarmacia estuvo presente en el 61.4% de los adultos mayores, y la hiperpolifarmacia en el 3.9%. El análisis multivariado identificó como predictores significativos la carga de comorbilidad ($ORa=10.001$), la polifarmacia ($ORa=2.155$) y la estancia hospitalaria prolongada ($ORa=1.338$), mientras que variables como edad, sexo, nivel educativo y

procedencia no mostraron asociación estadística. Las conclusiones fueron que la PPI es frecuente en pacientes hospitalizados y está fuertemente vinculada a los días de hospitalización, el número de medicamentos prescritos y la comorbilidad acumulada.

Camacho-Saavedra y Riveros-Zavaleta (21) publicaron, en 2024, una investigación sobre analizar recetas de adultos mayores en servicios ambulatorios y de emergencia de un hospital peruano, para identificar la frecuencia de la PPI usando la lista de fármacos "a evitar" de los criterios de Beers. Es un estudio observacional, longitudinal retrospectivo, que incluyó 7651 recetas procedentes de historias clínicas de pacientes de 65 años o más, que consideró atenciones en consulta externa, emergencia y visitas domiciliarias durante julio de 2024. Se empleó la Tabla 2 de los criterios de Beers, restringida a los fármacos incluidos en el petitorio institucional. Entre las variables están la frecuencia de medicamentos inapropiados, la edad, el sexo, el número de fármacos prescritos, la especialidad prescriptora y la dosis diaria promedio. Se encontró que los medicamentos catalogados como “evitar” fueron identificados en 1,750 recetas, equivalente al 22.82% del total. La edad promedio de la población fue 75.75 años y el promedio de fármacos por receta alcanzó 3.4, con un 28.67% de pacientes recibiendo entre 5 y 11 medicamentos. Se evidenció que 21 de los 25 fármacos del petitorio considerados inapropiados fueron efectivamente prescritos (84%), concentrándose el 87.66% de los MPI en los diez medicamentos más utilizados. Los antiinflamatorios no esteroideos representaron el 33.89% de todas las prescripciones inapropiadas, y la mayor proporción de recetas se originó en medicina general (47.24%). Las conclusiones fueron que la MPI está presente en casi una cuarta parte de las prescripciones analizadas, evidenciando un uso amplio de fármacos catalogados como de alto riesgo para esta población.

Lizarga J (16) publicó, en 2021, una investigación sobre examinar las historias clínicas de pacientes geriátricos en la sierra central peruana para identificar los factores asociados a la PPI usando los criterios STOPP/START. Un estudio aplicado, observacional y de diseño transversal retrospectivo, con una muestra conformada por 376 pacientes de 60 años o más con historia clínica activa y tratamiento farmacológico, excluyendo casos con enfermedades terminales, cáncer, SIDA, obesidad severa o manejo paliativo. Se emplearon los criterios STOPP/START versión 2014 para evaluar la PPI, junto con variables relacionadas con polifarmacia, comorbilidad, lugar de atención y RAM. Se encontró que la prevalencia global de PPI fue del 31.11%, siendo 26.3% según STOPP y 17% según START. La media de fármacos por paciente fue 4.54, con 37.7% en condición de polifarmacia. Se evidenció una mayor frecuencia de PPI en consulta externa (30%) que en hospitalización (17.1%), diferencia estadísticamente significativa (razón de prevalencias ajustada (RPa): 0.57), mientras que la pluripatología incrementó el riesgo de PPI (RPa: 1.22). El sistema cardiovascular fue el más afectado, y los analgésicos destacaron como categoría frecuente de PPI. Además, entre el 70% y el 77% de los pacientes con criterios STOPP/START presentó reingresos hospitalarios posteriores. Las conclusiones fueron que la PPI se relaciona principalmente con la polifarmacia y la carga de comorbilidades, y que el lugar de atención influye significativamente en la calidad de la prescripción.

Pari D. (22) publicó en 2024, una investigación sobre evaluar la calidad de la prescripción farmacológica mediante los criterios STOPP/START en historias clínicas de adultos mayores que usan los servicios de los centros de salud en la Microrred Characato. Es un estudio observacional descriptivo, de diseño no experimental, transversal y retrospectivo, donde se analizaron 400 historias clínicas de pacientes de 65 años a más con enfermedades crónicas y atención recurrente, excluyendo registros

con errores en las indicaciones terapéuticas o pacientes sin patologías crónicas. Se emplearon los criterios STOPP/START, conformados por 190 ítems, para identificar PPI y omisiones terapéuticas, además de variables sociodemográficas y diagnósticos frecuentes como hipertensión, gastritis, artritis, artrosis, mialgia, lumbalgia y diabetes mellitus. Se encontró que en los criterios STOPP el error más frecuente fue la prescripción de medicamentos con una duración superior a la recomendada, en el 39.25% de los casos. Según START, la omisión terapéutica más relevante fue el no uso de fármacos antirreumáticos modificadores de enfermedad en artritis reumatoide crónica (12.50%) y la falta de vacunación contra SARS-CoV-2 en el 17% de los pacientes. Entre los medicamentos más involucrados se identificaron antihipertensivos como enalapril, captopril y losartán; antiulcerosos como omeprazol y ranitidina; y combinaciones de antiinflamatorios y corticoides para patologías musculoesqueléticas. Las conclusiones fueron que la PPI se asocia a diagnósticos frecuentes de atención primaria y que los errores más relevantes radican en la prolongación inadecuada del tratamiento y en omisiones terapéuticas clave.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Adulto mayor

Según la OMS, no brinda una definición oficial del término adulto mayor. Sin embargo, en su ficha informativa “Envejecimiento y salud” señala que las personas de 60 años o más conforman el envejecimiento poblacional. Además, reconoce que no existe una persona mayor típica, ya que la vejez es un proceso diverso y la edad cronológica, por sí sola, no determina las condiciones de salud o funcionalidad de una persona, pues estas dependen de factores como el entorno y los hábitos de vida.(2)

De manera similar, la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores, en su artículo 2, define a la persona mayor

como aquella que tiene igual o mayor de 60 años, a no ser que el país indique en sus normas internas una edad distinta, la cual no debe ser inferior a 60 y no superar los 65 años (23).

En el contexto peruano, el Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Resolución Ministerial N.º 789-2023/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de las Personas Adultas Mayores, adopta lo establecido en la Ley N.º 30490, Ley de la Persona Adulta Mayor, definiendo a la persona adulta mayor como aquella que tiene 60 años o más de edad (24,25).

Envejecimiento fisiológico: Es un proceso natural, progresivo e inevitable que ocurre en todos los organismos vivos y se manifiesta mediante cambios graduales en los sistemas biológicos, la capacidad funcional y la interacción social. Según OMS, este proceso forma parte del curso de la vida y se caracteriza por la acumulación de daños moleculares y celulares que con el tiempo disminuye las capacidades físicas y mentales, incluso en ausencia de patología. Se puede manifestar en tres dimensiones que se interrelacionan (2,25):

- Desde el enfoque biológico, se caracteriza por cambios graduales en los principales sistemas. En el aparato cardiovascular se observa una disminución del gasto cardíaco máximo y rigidez arterial progresiva, por ende, menor respuesta al estrés fisiológico. A nivel neurológico, se produce pérdida neuronal y reducción de neurotransmisores, lo que conlleva menor velocidad de procesamiento y aumenta la susceptibilidad al deterioro cognitivo. En el sistema renal, se evidencia una reducción del filtrado glomerular y de la capacidad de concentración urinaria, reduce la tolerancia a fármacos y favorece a RAM (26).
- En el plano funcional, implica una disminución de las capacidades cognitivas, como la memoria, la atención y las funciones ejecutivas, así como un

incremento del riesgo de dependencia funcional, debido a la pérdida de fuerza muscular, movilidad y coordinación, lo que afecta la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (27).

- En la dimensión social, se produce la reducción de interacción con el entorno, influenciada por factores como la autopercepción de la salud y el bienestar subjetivo. El aislamiento social sostenido se ha asociado con mayor mortalidad, deterioro cognitivo, discapacidad funcional y pérdida de autonomía. En conjunto estos factores afectan de forma directa en la calidad de vida y limitan la capacidad de adaptación al proceso de envejecimiento (28).

Estos cambios condicionan una mayor vulnerabilidad del adulto mayor frente a la medicación, tanto de usarla como prevención, soporte o disminuir las complicaciones.

2.2.2. *Medicación en adultos mayores*

La medicación en adultos mayores se entiende como el uso racional y seguro de fármacos en personas de 60 años o más, considerando los cambios fisiológicos propios del envejecimiento, la presencia de comorbilidades y el riesgo de polifarmacia (29).

Farmacocinética en el adulto mayor: Tras la administración de un fármaco en el adulto mayor, su comportamiento en el organismo se ve modificado por los cambios fisiológicos propios del envejecimiento, con una marcada variabilidad interindividual influida por factores genéticos, funcionales y clínicos. Estas alteraciones obligan a considerar ajustes en la selección del fármaco, la dosis y la frecuencia de administración, así como un monitoreo clínico más estrecho, con el fin de mantener la eficacia terapéutica y reducir el riesgo de efectos adversos. El envejecimiento afecta los procesos farmacocinéticos clásicos: absorción, distribución, metabolismo y eliminación, condicionando la respuesta terapéutica y la seguridad del tratamiento.

- Los cambios en la absorción suelen ser leves y, en general, de escasa repercusión clínica; sin embargo, pueden adquirir relevancia al coexistir con alteraciones en otros procesos farmacocinéticos. En el adulto mayor se observa disminución y retraso de la motilidad gastrointestinal, así como reducción del flujo sanguíneo esplácnico, lo que puede retrasar la absorción de algunos fármacos. Asimismo, la hipoclorhidria asociada al envejecimiento puede afectar la absorción de medicamentos que requieren un medio ácido para su adecuada disolución o ionización, como el ketoconazol o algunos suplementos de hierro.
- Los cambios en la distribución se producen principalmente por las modificaciones en la composición corporal propias del envejecimiento, caracterizadas por el aumento del tejido adiposo entre 20 a 40% y la disminución de la masa magra del 10 a 15% y del agua corporal total. Estas alteraciones modifican el volumen de distribución de los fármacos, prolongando la vida media de los medicamentos liposolubles y aumentando las concentraciones plasmáticas de los hidrosolubles. Además, la disminución de los niveles de albúmina plasmática incrementa la fracción libre de fármacos altamente ligados a proteínas, lo que eleva el riesgo de reacciones adversas y toxicidad.
- El metabolismo hepático disminuye con el envejecimiento debido a la reducción del flujo sanguíneo hepático, del tamaño del hígado y de la actividad enzimática. Esto condiciona una menor depuración de fármacos metabolizados por enzimas del citocromo P450 de Fase I y un aumento de su biodisponibilidad, incrementando el riesgo de acumulación y efectos adversos. En contraste, las reacciones de Fase II, como la glucuronidación y la sulfatación, suelen conservarse relativamente estables, por lo que los fármacos que utilizan estas

vías son considerados más seguros en el adulto mayor. En este contexto, se recomienda iniciar el tratamiento con dosis bajas y realizar ajustes progresivos según la respuesta clínica.

- La eliminación renal disminuye progresivamente con el envejecimiento debido a la reducción del flujo plasmático renal y de la tasa de filtración glomerular, lo que afecta la depuración de numerosos fármacos. En el adulto mayor, la creatinina sérica puede subestimar el deterioro de la función renal debido a la pérdida de masa muscular, por lo que se recomienda estimar el aclaramiento mediante fórmulas como Cockcroft-Gault o CKD-EPI. Estas consideraciones son especialmente relevantes en fármacos con estrecho margen terapéutico, donde pequeñas variaciones en la concentración plasmática pueden generar toxicidad significativa (30,31).

Farmacodinamia en el adulto mayor: Se refiere al efecto que producen los medicamentos en el organismo y a la respuesta biológica que estos generan. En las personas adultas mayores, este proceso provoca variaciones en la sensibilidad de los tejidos o de los receptores farmacológicos. Como consecuencia, la respuesta del organismo frente a un mismo fármaco puede amplificarse o atenuarse, dependiendo del sistema involucrado y del tipo de medicamento administrado.

Durante el envejecimiento se producen alteraciones en la cantidad, afinidad y funcionalidad de los receptores diana, así como en los mecanismos de regulación homeostática. Se ha descrito una mayor sensibilidad a determinadas clases de fármacos, especialmente a los psicotrópicos y depresores del sistema nervioso central, lo que se asocia a mayor riesgo de sedación, deterioro cognitivo y alteración del rendimiento psicomotor, incluso con concentraciones plasmáticas similares a las de adultos jóvenes. Por el contrario, la sensibilidad disminuida de los receptores adrenérgicos β_1 y β_2

cardíacos provoca una respuesta terapéutica atenuada a los fármacos β -agonistas, como el salbutamol o el isoproterenol, lo que reduce su eficacia clínica en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

Existe un riesgo aumentado de efectos adversos, los pacientes geriátricos presentan una mayor predisposición a desarrollar toxicidades y RAM, debido a las concentraciones séricas más elevadas y a la alteración de los mecanismos homeostáticos que regulan la respuesta del organismo a los fármacos. Esta vulnerabilidad se ve incrementada por cambios en la barrera hematoencefálica y en el sistema nervioso central, lo que favorece la aparición de efectos neurotóxicos. Asimismo, la coexistencia de comorbilidades y las alteraciones en la regulación de la presión arterial, la temperatura corporal y el equilibrio hidroelectrolítico contribuyen a una mayor incidencia de efectos adversos, particularmente con fármacos de uso frecuente en geriatría, como aquellos con efecto anticolinérgico.

En conjunto, los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos reducen los márgenes terapéuticos y amplían la variabilidad individual en la respuesta a los tratamientos. Esto incrementa la probabilidad de RAM, interacciones y errores de dosificación, especialmente en presencia de comorbilidades y polifarmacia (30,32).

2.2.3. Características del nivel asistencial hacia el adulto mayor

Nivel ambulatorio: El nivel asistencial ambulatorio, que incluye la Consulta Externa, se rige por la provisión de servicios basada en el Modelo de Atención Integral por Curso de Vida y la aplicación del Paquete de cuidado integral de salud del adulto mayor en Perú. Sin embargo, la atención en este nivel presenta retos específicos, especialmente en la continuidad del cuidado y la gestión farmacológica.

El seguimiento clínico suele ser irregular, con intervalos prolongados entre consultas, lo que dificulta el monitoreo adecuado de la evolución clínica y del

tratamiento farmacológico. Si la adherencia al tratamiento disminuye, aumenta el número de medicamentos que se toma. Además, el seguimiento y monitoreo de la salud se complican, pese a la normativa oficial del Primer Nivel de Atención que contempla actividades de Teleconsulta y Telemonitoreo para realizar un seguimiento no presencial de los pacientes.

Asimismo, en el ámbito ambulatorio existe un acceso limitado a la evaluación geriátrica integral. Aunque la atención del adulto mayor requiere un abordaje multidimensional, el cuidado suele estar a cargo de un único profesional, lo que puede generar atención fragmentada y la omisión de factores funcionales, cognitivos o sociales relevantes. En el contexto peruano, la norma técnica establece la Valoración Clínica del Adulto Mayor (VACAM) como procedimiento diagnóstico multidimensional en Consulta Externa; sin embargo, esta no reemplaza la Valoración Geriátrica Integral, que constituye un proceso especializado para la identificación de problemas complejos en esta población.

En este nivel asistencial también es frecuente la medicación crónica sin revisión periódica, lo que genera la polifarmacia, consumiendo más de tres fármacos por patologías crónicas y por más de seis semanas, o incluso más de seis principios activos de forma continuada. En el nivel ambulatorio, la falta de coordinación entre los dispositivos sanitarios y los profesionales puede resultar en múltiples prescriptores, lo que conduce a duplicidades terapéuticas, interacciones o antagonismos entre los medicamentos prescritos. Para asegurar la seguridad y eficacia del tratamiento crónico, el médico, la enfermera y el farmacéutico deben supervisar periódicamente los tratamientos en el adulto mayor (33–35).

Nivel hospitalario: El entorno hospitalario, por otro lado, abarca la atención de urgencia y las unidades de agudos, representa un escenario de alto riesgo para los

adultos mayores, particularmente aquellos clasificados como Adulto Mayor Geriátrico Complejo, que cumplen criterios como pluripatología grave o dependencia total.

Uno de los problemas presentes es la Estancia hospitalaria larga. Los estudios que evalúan a pacientes geriátricos hospitalizados han reportado que la estancia hospitalaria media fue de 6.3 días. Sin embargo, la presencia de la PPI se relaciona directamente con la prolongación de la estancia media hospitalaria. Se ha demostrado que los pacientes con dos o más PPI siguiendo los criterios de Beers 2012 tuvieron estancias hospitalarias más prolongadas de forma significativa.

Tenemos la presencia de mayor riesgo de RAM. En los adultos mayores se presenta de dos a siete veces mayor que en los menores de 60 años. Las RAM son una causa frecuente y significativa de morbilidad, y a menudo son el motivo determinante del ingreso hospitalario de pacientes mayores. La prevalencia de PPI en pacientes geriátricos hospitalizados es alta, habiéndose identificado hasta en el 73.3% de los casos, según la aplicación de los criterios STOPP. Se estima que 40% de las RAM pudieran ser prevenibles al utilizar herramientas de detección como los criterios STOPP y START. En el hospital, las RAM suelen manifestarse como síndromes geriátricos (agitación, deterioro cognitivo, confusión, caídas e hipotensión postural), lo que hace que su diagnóstico sea difícil si no se considera expresamente el efecto adverso de un medicamento.

Finalmente, otro factor crítico es la presencia de indicaciones urgentes y múltiples prescriptores. El adulto mayor es especialmente vulnerable a las interacciones farmacológicas debido a su envejecimiento fisiológico y la consecuente polifarmacia. Esta situación se agrava en el entorno hospitalario, donde la atención se vuelve fragmentada por la intervención de distintos especialistas que pautan múltiples tratamientos (múltiples prescriptores). La falta de coordinación entre estos

profesionales es una fuente importante de RAM y resulta en duplicidades terapéuticas, interacciones o antagonismos entre los medicamentos prescritos. Adicionalmente, el modelo tradicional de atención en el servicio de urgencias se considera insuficiente para cubrir las complejas necesidades de los pacientes mayores (35,36).

2.2.4. MPI Y PPI

Debemos tener claro la definición de ambos términos, la PPI y la MPI son conceptos estrechamente relacionados, utilizados frecuentemente de forma intercambiable en la literatura geriátrica y farmacológica. Diversos estudios y revisiones recientes coinciden en que, más allá de una diferencia semántica, ambos términos representan distintos momentos de un mismo proceso clínico: la PPI alude al acto o decisión médica de prescribir un fármaco de manera no adecuada, ya sea por indicarlo innecesariamente, duplicar tratamientos, utilizar dosis o duraciones inapropiadas, o no prescribir un medicamento clínicamente indicado, este último hace referencia a la PPO; mientras que la MPI describe el resultado farmacoterapéutico de dicha prescripción, cuando el medicamento o conjunto de medicamentos utilizados presenta un riesgo que supera su beneficio esperado en un paciente determinado.

En términos prácticos, la PPI puede considerarse un problema de proceso, mientras que la MPI constituye un problema de resultado clínico. De esta forma, toda MPI deriva de una prescripción inapropiada, aunque no toda PPI se traduce necesariamente en una MPI, ya que el efecto clínico depende de factores individuales que mencionaremos líneas abajo. Lo esencial no radica en la diferencia terminológica, sino en comprender que ambos conceptos buscan identificar y reducir el uso inadecuado de medicamentos en personas mayores, promoviendo una farmacoterapia más segura, eficaz y racional (37–40).

Se tienen factores asociados tanto a la MPI y PPI, estos dependerán:

Del paciente:

- Polifarmacia e hiperpolifarmacia
- El sexo femenino
- Grupos de mayor edad entre 75 a 85 años
- Multimorbilidad y pluripatología

Del médico:

- Falta de revisión periódica de la medicación
- Múltiples prescriptores
- Deficiente valoración geriátrica integral
- Subestimación o desconocimiento de interacciones medicamentosas y eventos adversos

Del prestador de salud:

- Falta de uso de criterios estandarizados para geriatría
- Fragmentación del sistema de salud
- Barreras de acceso a los establecimientos de salud(41)

Lo que genera mayor preocupación son las consecuencias que produce esta problemática:

- Mayor riesgo de RAM
- Aumento de hospitalizaciones y reingresos
- Mayores tasas de caídas, fragilidad, deterioro funcional, delirium, disminución de autonomía
- Incremento de mortalidad
- Aumento de costos sanitarios
- Disminución de la calidad de vida del adulto mayor
- Sobrecarga de servicios de salud (42).

2.2.5. Instrumentos para detección de MPI y PPI en adultos mayores

La identificación de PPI y la MPI es crucial en la seguridad del paciente. Ya que se han desarrollado factores asociados y consecuencias notables, la evaluación de la calidad de medicación y prescripción se logra abordar mediante dos metodologías, de las cuales se desglosan las diferentes herramientas, tenemos el enfoque explícito y el enfoque implícito.

Los instrumentos explícitos son herramientas estructuradas y basadas en criterios predefinidos, diseñadas para identificar medicamentos o combinaciones terapéuticas potencialmente inapropiadas en personas mayores. Se elaboran a partir del consenso de expertos y la revisión sistemática de la literatura, y consisten en listas de fármacos, clases o dosis cuyo perfil riesgo-beneficio se considera desfavorable para esta población. Ejemplos representativos son los Criterios de Beers, ampliamente utilizados en Norteamérica, y los Criterios STOPP/START, desarrollados y validados en Europa. Su principal ventaja radica en la facilidad de aplicación, objetividad y reproducibilidad, lo que permite evaluar grandes volúmenes de prescripciones con mínima necesidad de juicio clínico individual, constituyendo así una herramienta eficaz para el cribado y la mejora de la seguridad farmacoterapéutica en geriatría.

El enfoque implícito, en cambio, busca identificar la MPI en general. Este enfoque requiere el juicio clínico de un experto, concentrándose en las circunstancias y prioridades individuales del paciente para evaluar el régimen de medicación en su totalidad. El Índice de Adecuación de la Medicación (MAI) es un ejemplo validado de esta categoría, que evalúa la adecuación de la prescripción. El MAI examina la prescripción a través de diez elementos que cubren aspectos como la indicación, la eficacia, la dosis, la duración de la terapia y la existencia de interacciones fármaco-fármaco o fármaco-enfermedad. Si bien la aplicación del MAI es más compleja y

consume más tiempo, se considera más adecuada para la multimorbilidad en comparación con los criterios explícitos, que a menudo son limitados al no considerar las complejidades de la situación individual (42,43).

Por ello a continuación desarrollaremos las herramientas de enfoque explícito que aplicaremos en esta tesis

Criterios Beers 2019 (versión adaptada)

Los criterios Beers fueron desarrollados por primera vez en 1991 por Mark Beers y colaboradores con el objetivo de identificar la PPI en pacientes de residencias geriátricas. Cuya dirección y actualización están a cargo de la American Geriatrics Society (AGS) desde 2011. Desde entonces, han sido actualizados periódicamente para reflejar la evidencia más reciente. Los criterios Beers 2023 se mantienen como la actualización de la herramienta más reciente y citada a nivel mundial para la detección de MPI, especialmente en Norteamérica. Para el desarrollo de esta investigación, se ha seleccionado el instrumento denominado Criterios de Beers 2019 versión argentina adaptada, el cual consiste en una lista explícita de fármacos que deben evitarse o utilizarse con precaución en mayores de 65 años:

1. Medicamentos a evitar en la mayoría de los adultos mayores.
2. Medicamentos potencialmente inapropiados para pacientes con enfermedades o síndromes específicos.
3. Medicamentos que deben usarse con precaución.
4. Interacciones farmacológicas potencialmente inapropiadas.
5. Medicamentos que requieren ajuste de dosis basado en la función renal.

Esta versión es el resultado de un proceso de validación mediante el método Delphi, diseñado para ajustar la herramienta original de la AGS a la disponibilidad de fármacos y patrones de uso fuera de los Estados Unidos. En esta adaptación, se

excluyeron 36 medicamentos de la lista Beers 2019 original por no estar comercializados en la región, como la guanfacina o el clorazepato, y se sumaron 23 fármacos locales con perfil de riesgo similar que no figuran en la lista estadounidense, tales como la ergotamina, el Ginkgo biloba y la fluoxetina. Cabe mencionar que, aunque la AGS publicó una actualización en 2023 que incorpora nueva evidencia sobre el uso de aspirina y sulfonilureas, la versión adaptada de 2019 constituye el estándar metodológico para este estudio debido a su pertinencia con la farmacopea y la realidad asistencial regional.

La decisión de emplear los Criterios de Beers 2019 versión argentina adaptada en lugar de la actualización estadounidense de 2023 responde a criterios de aplicabilidad clínica y validez lingüística. Los autores de la AGS aclaran que sus criterios 2023 están diseñados específicamente para el contexto de salud de los Estados Unidos, lo que limita su uso directo en Perú debido a las diferencias en la aprobación y disponibilidad de fármacos.

En contraste, el instrumento seleccionado ofrece tres ventajas prácticas fundamentales: primero, cuenta con una adaptación rigurosa al español que reduce el sesgo de interpretación; segundo, refleja fielmente la farmacopea local al filtrar medicamentos inexistentes y añadir fármacos de uso común en la región; y tercero, posee una validación metodológica (consenso Delphi) que asegura que las recomendaciones sean aceptadas y entendidas por profesionales de la salud en contextos similares al nuestro. Por tanto, su uso garantiza que los resultados de la tesis sobre la prevalencia de MPI sean precisos y representativos de la práctica clínica real en el establecimiento de salud analizado. (38,44).

Criterios STOPP/START 2023

Los criterios STOPP/START son herramientas explícitas basadas en sistemas fisiológicos que surgieron como un consenso de expertos en Europa, Irlanda y Reino Unido en 2008. Posteriormente, fueron adoptados por la Sociedad Europea de Medicina Geriátrica (EUGMS). La Versión 3, publicada en 2023, representa una revisión exhaustiva que incorpora la evidencia más reciente y amplía su aplicabilidad, buscando optimizar la medicación en pacientes con multimorbilidad y polifarmacia.

La metodología STOPP/START evalúa la inadecuación de la medicación desde una doble perspectiva:

- STOPP (por sus siglas en inglés Screening Tool of Older Persons' Prescriptions): Contiene 133 criterios (un aumento del 40% respecto a la versión anterior) que identifican fármacos que conllevan un riesgo de evento adverso que supera el beneficio clínico PPI.
- START (por sus siglas en inglés Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment): Contiene 57 criterios que identifican omisiones potenciales de prescripción (PPO), es decir, medicamentos o clases de medicamentos que están indicados, pero no fueron prescritos. Se añadieron dos nuevas secciones en la Versión 3, incluyendo criterios sobre coagulación y sistema renal (37).

La organización de STOPP/START por sistemas fisiológicos y por patologías hace que sean especialmente pertinentes para pacientes con pluripatología y multimorbilidad. La inclusión de los criterios START es un beneficio clave frente a las listas que solo detectan PPI, ya que el subtratamiento es una forma significativa de medicación inapropiada. El uso de estas herramientas ha demostrado ser efectivo para reducir la polifarmacia, disminuir la aparición de RAM, y optimizar el uso de recursos sanitarios (37,45).

Complementariedad

Estos criterios han demostrado ser sensibles en la detección de PPI en diversos entornos, incluyendo unidades hospitalarias y la atención ambulatoria. La utilidad de aplicar conjuntamente los Criterios de Beers y los Criterios STOPP/START radica en la capacidad de ambos instrumentos para complementar el rango de reflexión, alerta y precaución al seleccionar una terapia, ofreciendo así una visión más robusta y completa de la MPI Y PPI

Aunque existen similitudes, las listas difieren en la clasificación y el nivel de detalle de muchos fármacos, lo que conlleva un solapamiento a menudo bajo. Por ejemplo, un estudio de comparación reciente que aplicó múltiples listas, incluyendo Beers y STOPP/START, encontró que la superposición de los criterios es sorprendentemente pobre. Por lo tanto, el uso conjunto de ambos sistemas se considera una práctica rigurosa que permite obtener una detección más completa y precisa de la medicación inapropiada (46).

2.2.6. Marco normativo peruano

El marco normativo peruano en materia de atención al adulto mayor se sustenta, en primer lugar, en la Ley N.º 30490, Ley de la Persona Adulta Mayor, que establece el principio de atención de salud centrada en la persona adulta mayor, obligando a que las intervenciones sanitarias incorporen una perspectiva integral que considere los aspectos biológicos, emocionales y contextuales, y promueva la toma de decisiones compartidas entre el paciente y el profesional de salud, así como el respeto al consentimiento informado. En concordancia con ello, el Ministerio de Salud, en su rol rector, emite normas técnicas orientadas a la adecuada ejecución de la política sanitaria, destacando la Norma Técnica de Salud N.º 207-MINSA/DGIESP-2023, cuyo objetivo es estandarizar el cuidado integral de la persona adulta mayor, estableciendo

intervenciones de promoción de la salud, prevención de riesgos y daños, e incorporando de manera obligatoria el uso racional de medicamentos y la promoción de la adherencia terapéutica dentro del Plan de Cuidado Integral de Salud.

No obstante, pese a este marco normativo, La implementación de una farmacoterapia segura y eficaz en el adulto mayor se ve limitada por vacíos normativos que afectan de manera directa la identificación y prevención de la MMPI y PPI. En primer lugar, la ausencia de criterios explícitos adaptados al contexto peruano dificulta la estandarización del uso racional de medicamentos en la práctica clínica, dado que los criterios internacionales no siempre se ajustan al mercado farmacéutico nacional ni a las condiciones locales de atención. A ello se suma la fragmentación del sistema sanitario, conformado por el MINSA, EsSalud, las Sanidades y el sector privado, cuya falta de articulación favorece la presencia de múltiples prescriptores y limita la continuidad del cuidado, restringiendo el acceso oportuno a una atención integral y segura para esta población (24,25).

2.3. Formulación de hipótesis (si aplica)

2.3.1. Hipótesis general

H0: No existe asociación entre la MPI y PPI en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024.

H1: Existe asociación entre la MPI y PPI en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

- H₀: No existe asociación entre el nivel asistencial y la MPI según los criterios de Beers.

- H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y la MPI según los criterios de Beers.
- H₀: No existe asociación entre el nivel asistencial y la PPI según los criterios STOPP.
- H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y la PPI según los criterios STOPP.
- H₀: No existe asociación entre el nivel asistencial y las omisiones terapéuticas según los criterios START.
- H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y las omisiones terapéuticas según los criterios START.
- H₀: No existe asociación entre el nivel asistencial y PPI.
- H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y PPI.

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El presente estudio se desarrolló bajo el método hipotético-deductivo, el cual guía la investigación desde el planteamiento de las preguntas iniciales hasta la contrastación empírica de las hipótesis formuladas. La lógica de este método se fundamenta en la existencia de un marco teórico previo, a partir del cual se establecen hipótesis que permiten deducir consecuencias observables, las mismas que son contrastadas con la realidad empírica para su aceptación o rechazo (47). En este contexto, la investigación parte de la hipótesis de la presencia de medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores, cuya identificación se realiza mediante la aplicación de criterios clínicos explícitos y validados a nivel internacional, como los criterios de Beers y STOPP/START. La contrastación de dichas

hipótesis se efectúa a través del análisis de datos empíricos obtenidos de historias clínicas, lo que permite evaluar la presencia y asociación de estas prácticas con el nivel asistencial.

3.2. Enfoque de la investigación:

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, ya que su propósito central es medir variables y cuantificar datos para analizar fenómenos en una población específica, tales como la presencia de medicación y PPI, el nivel asistencial y el número de medicamentos prescritos. Los datos se obtienen a partir de historias clínicas y se analizan mediante procedimientos estadísticos, lo que permite estimar frecuencias y evaluar asociaciones entre variables, garantizando objetividad, reproducibilidad y rigor científico (48).

3.3. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo aplicado, dado que este tipo de investigación se caracteriza por generar conocimiento orientado a la solución de problemas concretos y a la mejora de la práctica profesional, más allá de la simple descripción teórica de un fenómeno. En este marco, la investigación aplicada busca producir evidencia útil para la toma de decisiones en contextos reales de atención sanitaria (48).

Teniendo en cuenta ello, el estudio se orienta a evaluar la prescripción real de medicamentos en adultos mayores, con el objetivo de identificar patrones de MPI Y PPI, así como reconocer áreas susceptibles de mejora en la práctica clínica, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad del paciente y la calidad de la atención geriátrica.

3.4. Diseño de la investigación

El presente estudio adopta un diseño no experimental, debido a que no se interviene ni se modifica deliberadamente ninguna de las variables de estudio, las cuales se observan tal como ocurrieron en su contexto natural, sin asignación de tratamientos ni conformación de grupos de intervención, lo que lo diferencia claramente de un estudio experimental. Asimismo, el diseño es retrospectivo, dado que los eventos de interés ya han ocurrido y la información se obtiene a partir de registros clínicos previamente documentados. Corresponde a un estudio de corte transversal (cross-sectional), ya que la información se analiza en un único momento de evaluación, sin seguimiento temporal de los participantes, permitiendo una aproximación instantánea de la población estudiada. Finalmente, el nivel de investigación es correlacional, puesto que, además de describir la frecuencia de la MPI (evaluada por Beers 2019 versión adaptada) y PPI (evaluada por STOPP y START 2023), se busca identificar asociaciones entre estas y diversas variables clínicas y asistenciales, sin establecer relaciones de causalidad, dado que las variables independientes y dependientes se miden de manera simultánea (49).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por todas las historias clínicas de pacientes adultos mayores de 60 años o más, de ambos sexos, que hayan recibido al menos un medicamento prescrito, atendidos en los servicios de hospitalización y consulta externa del HCMM, ubicado en la Salida a Huancané Km. 2, Distrito Juliaca, Provincia San Román, Departamento Puno. Se consideraron las historias clínicas correspondientes a los pacientes que fueron atendidos y hospitalizados durante el

periodo retrospectivo comprendido entre enero a diciembre de 2024. Para la definición de la población elegible, se aplicaron los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes atendidos en el HCMM al periodo comprendido entre enero y diciembre de 2024.
- Historias clínicas de pacientes adultos mayores de 60 años o más, de ambos sexos del HCMM.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados y atendidos en consulta externa en el HCMM.
- Historias clínicas completas y legibles.
- Historias clínicas que contengan información suficiente sobre diagnósticos clínicos y medicación prescrita.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de cáncer activo.
- Historias clínicas de pacientes que se encontraban en tratamiento con quimioterapia o radioterapia durante enero a diciembre del 2024.
- Historias clínicas de pacientes en fase terminal.
- Historias clínicas de pacientes bajo cuidados paliativos.
- Historias clínicas de pacientes que fallecieron durante la hospitalización.
- Historias clínicas de pacientes referidos o transferidos a otro establecimiento de salud para la continuación de manejo.
- Historias clínicas de pacientes con alta voluntaria, cuando la interrupción de la atención impidió la evaluación del esquema terapéutico.
- Historias clínicas incompletas o ilegibles

3.5.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula de Fleiss con corrección de continuidad para la comparación de dos proporciones independientes, mediante el software estadístico OpenEpi versión 3.01. Este método fue seleccionado por su mayor rigor estadístico al permitir estimar diferencias significativas entre dos grupos independientes, ajustando el cálculo, evitando falsos positivos en estudios correlacionales.

El estudio tiene como propósito analizar la asociación entre el nivel asistencial (hospitalización y consulta externa) y la presencia de MPI y PPI, identificadas mediante los criterios STOPP/START 2023 y Beers 2019 (versión adaptada). Se consideró un nivel de confianza del 95% ($Z_{\alpha/2} = 1.96$) y un poder estadístico del 80% ($Z_{\beta} = 0.84$). Para el cálculo muestral se utilizaron como referencia prevalencias reportadas en estudios nacionales con características metodológicas similares: Ramos (2023), quien reportó una prevalencia de 84.6% en consulta externa ($p_1 = 0.846$), y Castillo (2025), con una prevalencia de 63.8% en hospitalización ($p_2 = 0.638$). Asimismo, considerando la distribución poblacional de los servicios evaluados (hospitalización: $N = 851$; consulta externa: $N = 743$), se aplicó una razón de muestras proporcional de 0.87. El cálculo arrojó un tamaño muestral mínimo de 157 historias clínicas.

3.5.3. Muestreo

El muestreo fue de tipo probabilístico estratificado, con selección aleatoria simple dentro de cada grupo. Esta técnica se empleó con la finalidad de garantizar la representatividad de los dos niveles asistenciales analizados (hospitalización y consulta externa), asegurando que cada unidad de análisis tuviera la misma probabilidad de ser seleccionada. El marco muestral estuvo conformado por el listado nominal de pacientes adultos mayores atendidos durante el periodo de enero a diciembre de 2024 en el

HCMM. Los estratos se definieron según el nivel asistencial, con una población de 851 pacientes en hospitalización y 743 en consulta externa.

Para la selección de las unidades de análisis, se asignó un número aleatorio a cada registro mediante el uso del programa Microsoft Excel. Posteriormente, los registros fueron ordenados de manera ascendente según el número generado, procediéndose a seleccionar los primeros casos hasta completar el tamaño muestral establecido para cada estrato (84 historias clínicas en hospitalización y 73 en consulta externa).

3.6. Variables y operacionalización:

La variable independiente del estudio es el nivel asistencial. La variable dependiente corresponde a la presencia de PPI y MPI en adultos mayores, identificada mediante la aplicación de los criterios de STOPP/START y Beers.

Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
VD 1: Medicación potencialmente inapropiada	Es el uso de fármacos cuyo riesgo supera el beneficio potencial, según criterios explícitos establecidos para esta población.	Presencia de al menos un medicamento prescrito que cumpla con los criterios explícitos de medicación potencialmente inapropiada establecidos en los criterios Beers 2019 (versión adaptada), identificada mediante revisión de la historia.	Presencia de MPI (Beers)	Presencia MPI	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
				Número de MPI	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
VD 2: Prescripción potencialmente inapropiada	Se refiere tanto a la prescripción de medicamentos innecesarios o riesgosos como a la omisión de tratamientos indicados en adultos mayores.	Presencia de prescripción potencialmente inapropiada identificada mediante la aplicación de los criterios explícitos STOPP 2023 (prescripciones inapropiadas) y START 2023 (omisiones terapéuticas), a partir de la revisión de historias clínicas.	PPI por riesgo (STOPP)	Presencia de Criterio STOPP 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
				Numero de criterio STOPP 2023	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
			PPI por omisión (START)	Presencia de Criterio START 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
				Numero de criterio START 2023	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
VI: Nivel asistencial	El servicio de atención sanitaria donde el adulto mayor fue atendido o donde se generó la prescripción.	Tipo de atención registrada en la historia clínica al momento de la prescripción.	Entorno de Atención	Tipo de atención	Nominal politómica	1: hospitalización 2: Consulta externa

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica de recolección de datos empleada en el presente estudio será el análisis documental, mediante la revisión sistemática de historias clínicas de adultos mayores de 60 años atendidos en los servicios de hospitalización y consulta externa del HCMM. Esta técnica permitirá obtener información objetiva y verificable sobre los diagnósticos clínicos y tratamientos farmacológicos prescritos, los cuales serán analizados retrospectivamente aplicando los criterios de Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023, con la finalidad de identificar la presencia de MPI y PPI según el nivel asistencial.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Los instrumentos son dos, se emplearon los criterios de Beers 2019 (versión adaptada) y los criterios STOPP/START 2023, sin realizar modificaciones en la estructura ni en los criterios originales establecidos por sus autores.

El instrumento de los criterios de Beers 2019 (versión adaptada) ubicada en el ANEXO 2, desarrollados por la AGS, constituyen un conjunto de recomendaciones destinadas a identificar MPI en personas adultas mayores. En el presente estudio se utilizará la versión 2019, la cual fue traducida y adaptada al español por investigadores argentinos, permitiendo su adecuada aplicación en el contexto latinoamericano (44). La aplicación de estos criterios permitirá identificar la presencia de MPI a partir de la información consignada en las historias clínicas.

Por otro lado, los criterios STOPP y START ubicado en el ANEXO 3, son herramientas clínicas diseñadas para identificar PPI mediante el STOPP y omisiones terapéuticas mediante el START en adultos mayores. La versión 2023 organiza los

criterios de acuerdo con sistemas fisiológicos y condiciones clínicas frecuentes en esta población. En el presente estudio, la aplicación de los criterios STOPP y START permitirá identificar la PPI a partir de la información farmacológica registrada en las historias clínicas (37).

La información fue registrada en un formato de registro estructurado, utilizado exclusivamente como apoyo operativo para la sistematización de los datos extraídos de las historias clínicas, sin constituir un instrumento de medición independiente.

3.7.3. Validación y confiabilidad

La validez del proceso de medición se sustenta en la aplicación de los criterios de Beers 2019 (versión adaptada) adaptados al contexto latinoamericano, constituye una herramienta clínica internacional validada mediante metodologías rigurosas, como el consenso Delphi (44).

La validación de los Criterios STOPP/START 2023, se fundamenta en un riguroso consenso científico internacional alcanzado mediante la técnica Delphi, la cual involucró a un panel multidisciplinario de especialistas en farmacología geriátrica. Este instrumento, avalado oficialmente por la European Geriatric Medicine Society, destaca por su elevada confiabilidad inter e intraobservador, respaldada por estadísticos de acuerdo Kappa de 0.93 para los indicadores STOPP y 0.85 para los START. A diferencia de sus versiones anteriores, la actualización de 2023 ofrece una sensibilidad técnica superior al ser más exhaustiva, integrando un total de 190 criterios (133 para detectar PPI y 57 para identificar omisiones terapéuticas). Esta robustez metodológica garantiza una evaluación precisa del riesgo terapéutico, resultando indispensable para optimizar la farmacoterapia en adultos mayores que presentan cuadros complejos de multimorbilidad y fragilidad (37).

Adicionalmente, la ficha de recolección de datos utilizada en el presente estudio fue sometida a validación por juicio de expertos, quienes evaluaron su pertinencia, relevancia y claridad en relación con las variables de estudio. Dicho instrumento no constituye una herramienta de medición en sí misma, sino un medio estructurado para la sistematización y registro de la información clínica necesaria para la aplicación de los criterios Beers y STOPP/START, garantizando la consistencia y calidad del proceso de recolección de datos.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados a partir de la revisión de historias clínicas serán organizados y procesados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel 2021, la cual se exportará al programa IBM SPSS Statistics, versión 26, para su análisis estadístico. El procesamiento de los datos se realizará mediante un análisis descriptivo e inferencial, de acuerdo con la naturaleza de las variables y los objetivos del estudio.

- Para el análisis descriptivo, se emplearán frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), además de medidas de tendencia central y de dispersión, según sea necesario, con el fin de detallar las características sociodemográficas y clínicas de nuestra población.
- En cuanto al análisis inferencial, dado que el estudio es de nivel correlacional, se aplicarán pruebas estadísticas no paramétricas. Se utilizará la prueba de chi-cuadrado de Pearson (χ^2) para evaluar si existe una asociación entre el nivel asistencial, ya sea hospitalización o consulta externa, y la presencia de PPI y MPI.
- Además, se calculan las razones de prevalencia (RP) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%). Esto nos permitirá cuantificar la fuerza de asociación entre el entorno en el que se atiende al paciente

y cada una de las dimensiones de inadecuación farmacoterapéutica detectadas según los criterios Beers y STOPP/START. Para todas las pruebas estadísticas, consideramos un nivel de significancia de $p < 0,05$.

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación cumple con los principios éticos establecidos, y se trabajará únicamente con fuentes secundarias obtenidas de las historias clínicas de pacientes adultos mayores atendidos en hospitalización y consulta externa del HCMM. Por tanto, no se realizará intervención directa ni se modificará la conducta terapéutica de los pacientes. Se garantizará en todo momento la confidencialidad, el anonimato y la protección de los datos personales. Las historias clínicas serán codificadas, sin registrar información identificable (como nombres o números de documento). El acceso a la información será exclusivo del investigador, y los datos se emplearán únicamente con fines académicos y científicos.

El estudio respetará el principio de beneficencia, procurando que los resultados contribuyan a mejorar la calidad del proceso de prescripción y el uso racional de los medicamentos en la población adulta mayor. Asimismo, se observará el principio de justicia, asegurando que los datos analizados correspondan a todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión. Finalmente, se garantizará el principio de veracidad en el manejo de la información, presentando los resultados de manera objetiva, sin manipular los datos y reconociendo las fuentes conforme a las normas éticas y académicas de investigación.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Se analizaron las características de los 157 adultos mayores incluidos en el estudio, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo probabilístico estratificado con selección aleatoria simple en los servicios de hospitalización y consulta externa del HCMM:

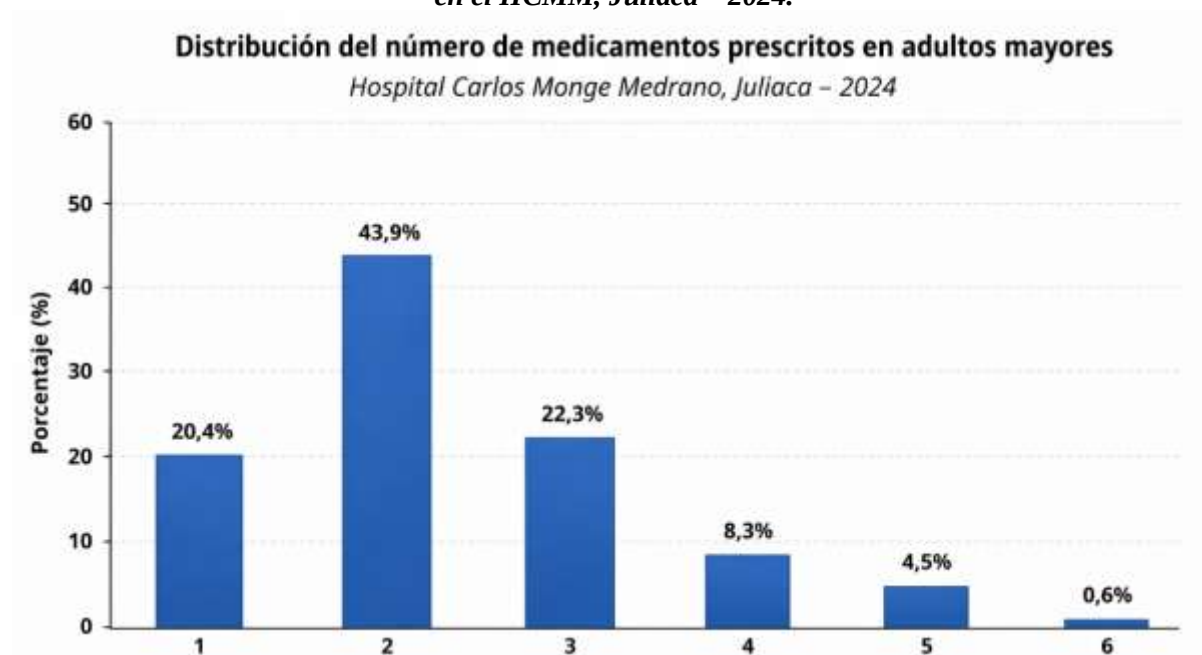
Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de los adultos mayores atendidos en el HCMM, Juliaca – 2024

Variable	Categoría	n (%)
Sexo	Masculino	96 (61,1)
	Femenino	61 (38,9)
Grupo etario	60–69 años	84 (53,5)
	70–79 años	46 (29,3)
	≥80 años	27 (17,2)
Nivel asistencial	Consulta externa	73 (46,5)
	Hospitalización	84 (53,5)
Especialidad	Medicina general	29 (18,5)
	Neurología	24 (15,3)
	Urología	20 (12,7)
	Gastroenterología	19 (12,1)
	Cirugía general	17 (10,8)
	Traumatología y ortopedia	16 (10,2)
	Neumología	14 (8,9)
	Hematología	5 (3,2)
	Dermatología	4 (2,5)
	Ginecología	3 (1,9)
	Medicina interna	3 (1,9)
	Neurocirugía	3 (1,9)
Polifarmacia	No	150 (95,5)
	Sí	7 (4,5)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

Como se detalla en la Tabla 1, se analizaron las características de los 157 adultos mayores incluidos en el estudio. Respecto al perfil sociodemográfico, se evidenció un predominio del sexo masculino con el 61,1% (n=96) de la muestra total. En relación con la distribución por etapas de vida, el grupo etario más representativo fue el de 60 a 69 años (53,5%), mientras que los pacientes de 80 años a más constituyeron el 17,2%. En cuanto al entorno de atención, el 53,5% de los participantes correspondió al nivel de hospitalización y el 46,5% a la modalidad de consulta externa. En el ámbito de las características clínicas, las especialidades médicas con mayor frecuencia de atención fueron medicina general (18,5%) y neurología (15,3%). Asimismo, se determinó que la polifarmacia (≥ 5 fármacos) presentó una prevalencia reducida del 4,5%, lo que indica que la gran mayoría de la población evaluada (95,5%) no se encontraba bajo esquemas terapéuticos de 5 o más medicamentos simultáneamente al momento de la recolección de datos.

Ilustración 1: Distribución del número de medicamentos prescritos en adultos mayores atendidos en el HCMM, Juliaca – 2024.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

En relación con la distribución del número de fármacos prescritos, detallada en la ilustración 1, se identificó que la mayor proporción de adultos mayores recibió dos medicamentos (43,9%; n = 69), seguidos por aquellos con un esquema de tres fármacos (22,3%; n = 35) y quienes contaban con un solo medicamento (20,4%; n = 32). La prescripción de cuatro o más fármacos resultó ser significativamente menos frecuente, representando el 13,4% de la muestra total; este hallazgo guarda correspondencia con la reducida prevalencia de polifarmacia (≥ 5 fármacos) detectada en la población de estudio, la cual fue del 4,5%. Al evaluar la normalidad de la variable “número de medicamentos”, se determinó una distribución no normal ($p < 0,001$); por consiguiente, se emplearon medidas no paramétricas para su caracterización. Se reportó una mediana de 2 medicamentos con un rango intercuartílico de 1, lo cual indica una baja dispersión en la carga terapéutica administrada a los pacientes y refuerza la tendencia observada hacia esquemas farmacológicos simplificados en este establecimiento.

Tabla 2: Prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa. HCMM, Juliaca – 2024.

Variable	No n (%)	Sí n (%)	Total
MPI (Beers)	29 (39,7)	44 (60,3)	73
STOPP	29 (39,7)	44 (60,3)	73
START	40 (54,8)	33 (45,2)	73
PPI	14 (19,2)	59 (80,8)	73

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

Respecto al análisis de los 73 adultos mayores atendidos en el servicio de consulta externa, se determinó que la prevalencia global de PPI alcanzó el 80,8% (n=59). En cuanto a los instrumentos específicos para la detección de errores por exceso, tanto la MPI evaluada mediante los criterios de Beers como la PPI identificada por los criterios STOPP registraron una frecuencia idéntica del 60,3% (n=44). Por su parte, las omisiones terapéuticas, analizadas bajo los criterios START, afectaron al 45,2% (n=33) de los pacientes ambulatorios. Estos hallazgos evidencian una elevada

tasa de problemas relacionados con la prescripción en este nivel asistencial, lo cual guarda relación con las altas prevalencias reportadas en estudios previos en entornos ambulatorios similares.

Tabla 3: Prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados. HCMM, Juliaca – 2024

Variable	No n (%)	Sí n (%)	Total
MPI (Beers)	56 (66,7)	28 (33,3)	84
STOPP	54 (64,3)	30 (35,7)	84
START	28 (33,3)	56 (66,7)	84
PPI	19 (22,6)	65 (77,4)	84

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

En el análisis de los 84 adultos mayores que conformaron la submuestra de hospitalización, se determinó que la prevalencia global de PPI fue del 77,4% (n=65). Al evaluar los componentes específicos del perfil farmacoterapéutico, se identificó que la omisión de medicamentos (según los Criterios START) constituyó el hallazgo más crítico, presente en el 66,7% (n=56) de los casos, lo que sugiere una marcada tendencia a la subprescripción en este entorno clínico. En contraposición, los indicadores de MPI por exceso o riesgo clínico registraron frecuencias significativamente menores: 35,7% (n=30) según los criterios STOPP y 33,3% (n=28) según los criterios de Beers. Estos resultados reflejan que, si bien la supervisión médica continua durante la hospitalización favorece un mayor control preventivo del uso de fármacos de alto riesgo, persiste una brecha relevante en la optimización de los esquemas terapéuticos necesarios para las condiciones crónicas de la población geriátrica.

Tabla 4: Comparación de la prevalencia de MPI y PPI según el nivel asistencial en adultos mayores. HCMM, Juliaca – 2024

Variable	Hospitalización n (%)	Consulta externa n (%)	Total n (%)	IC 95% (global)
MPI (Beers)	28 (33,3)	44 (60,3)	72 (45,9)	[38,0 – 53,8]
STOPP	30 (35,7)	44 (60,3)	74 (47,1)	[39,2 – 55,0]

START	56 (66,7)	33 (45,2)	89 (56,7)	[48,8 – 64,4]
PPI	65 (77,4)	59 (80,8)	124 (79,0)	[72,0 – 85,1]

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

Al realizar el análisis comparativo detallado en la Tabla 5, se identificaron variaciones relevantes en el comportamiento de la medicación inapropiada según el entorno de atención. Respecto a los criterios de detección por exceso o riesgo clínico, la MPI según los criterios de Beers registró una prevalencia global del 45,9% (IC95%: 38,0–53,8), con una frecuencia notablemente superior en el servicio de consulta externa (60,3%) que en el área de hospitalización (33,3%). Esta misma tendencia se observó al aplicar los criterios STOPP, en los que el nivel ambulatorio duplicó la frecuencia de errores detectada en pacientes internados (60,3% vs. 35,7%). En marcado contraste, las omisiones terapéuticas (Criterios START), que alcanzaron una prevalencia global del 56,7% (IC95%: 48,8–64,4), se observaron con mayor rigor en el entorno hospitalario (66,7%) frente al ambulatorio (45,2%). Este hallazgo sugiere que, si bien la hospitalización permite un control más estricto para evitar fármacos de riesgo, también incrementa la vulnerabilidad a la subprescripción de medicamentos esenciales. Finalmente, la PPI presentó una prevalencia crítica del 79,0% (IC95%: 72,0–85,1). A diferencia de los componentes individuales, este indicador se mantuvo en niveles elevados de manera transversal, con proporciones similares tanto en consulta externa (80,8%) como en hospitalización (77,4%). Estos resultados subrayan que la inadecuación farmacológica es un fenómeno persistente en el adulto mayor, independientemente del nivel de complejidad asistencial en el que sea atendido.

Tabla 5: Asociación entre el nivel asistencial y la MPI y PPI en adultos mayores. HCMM, Juliaca – 2024

Variable	Hospitalización n (%)	Consulta externa n (%)	χ^2	p-valor	RP (IC95%)
MPI (Beers)	28 (33,3)	44 (60,3)	11,417	<0,001	0,55 (0,39–0,80)

STOPP	30 (35,7)	44 (60,3)	9,454	0,002	0,59 (0,42–0,83)
START	56 (66,7)	33 (45,2)	7,327	0,007	1,48 (1,11–1,96)
PPI	65 (77,4)	59 (80,8)	0,279	0,598	0,96 (0,82–1,12)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la investigación.

En el análisis inferencial presentado en la Tabla 5, se evaluó la asociación entre el nivel asistencial y la presencia de MPI y PPI mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la MPI según los criterios de Beers ($\chi^2 = 11,417$; $p < 0,001$). La prevalencia de MPI fue mayor en los pacientes atendidos en consulta externa (60,3%) que en los hospitalizados (33,3%). La razón de prevalencias mostró que los pacientes hospitalizados presentaron una frecuencia de MPI un 45% menor que en el nivel ambulatorio (RP = 0,55; IC95%: 0,39–0,80).

Se identificó una asociación significativa con los criterios STOPP ($\chi^2 = 9,454$; $p = 0,002$), observándose una prevalencia más elevada de PPI en la consulta externa (60,3%) que en el servicio de hospitalización (35,7%). La estimación mediante razón de prevalencias indicó que los pacientes hospitalizados presentaron una prevalencia de PPI menor al 41% según STOPP en comparación con los pacientes ambulatorios (RP = 0,59; IC95%: 0,42–0,83). Respecto a los criterios START, también se encontró una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 7,327$; $p = 0,007$). A diferencia de los criterios previos, la mayor prevalencia de omisiones terapéuticas se registró en hospitalización (66,7%) frente a la consulta externa (45,2%). La razón de prevalencias evidenció que los pacientes hospitalizados presentaron una frecuencia de omisiones terapéuticas un 48% mayor que la de los pacientes atendidos ambulatoriamente (RP = 1,48; IC95%: 1,11–1,96). Por otro lado, no se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la presencia global de PPI (STOPP + START) ($\chi^2 = 0,279$; $p = 0,598$). La razón de prevalencias obtenida (RP =

0,96; IC95%: 0,82–1,12) mostró valores cercanos a la unidad, lo que indica una frecuencia similar de PPI en ambos niveles asistenciales.

4.1.2. Prueba de Hipótesis

4.1.2.1. Contrastación de la hipótesis general

- **Planteamiento de la hipótesis**
 - H0: No existe asociación entre la MPI y la PPI en adultos mayores según el nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024.
 - H1: Existe asociación entre la MPI y la PPI en adultos mayores según el nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024.
- **Nivel de significancia y estadístico de prueba:** Al aplicar el software SPSS v.26, se obtuvo un valor de $\chi^2 = 0,279$ con 1 grado de libertad y un p-valor = 0,598 [Tabla 6].
- **Toma de decisiones y conclusión:** Dado que el p-valor obtenido (0,598) es superior al nivel de significancia establecido ($p > 0,05$), no se rechaza la hipótesis nula (H0). Se concluye que la MPI y PPI son una problemática transversal que afecta de manera similar a los pacientes en ambos niveles asistenciales (hospitalización y consulta externa) del HCMM.

4.1.2.2. Contrastación de las hipótesis específicas

Respecto a los componentes específicos de la inadecuación farmacoterapéutica, se presentan los resultados de la validación estadística:

- ***Asociación entre nivel asistencial y MPI (Criterios Beers 2019 versión adaptada)***

- **Resultado y decisión:** El análisis arrojó un valor $\chi^2=11,417$ y un p-valor $< 0,001$. Al ser este último menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula.
 - **Conclusión:** Existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la MPI identificada por Beers, con una mayor prevalencia en el servicio de consulta externa.
- ***Asociación entre nivel asistencial y PPI (Criterios STOPP 2023)***
 - **Resultado y decisión:** Se obtuvo un $\chi^2=9,454$ y un p-valor = 0,002. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula.
 - **Conclusión:** Existe una asociación significativa entre el tipo de servicio y la PPI detectada según los criterios STOPP, con diferencias críticas en el manejo terapéutico según el nivel de atención.
- ***Asociación entre nivel asistencial y Omisiones Terapéuticas (Criterios START 2023)***
 - **Resultado y decisión:** El estadístico reveló un valor $\chi^2=7,327$ con un p-valor = 0,007, lo que permite el rechazo de la hipótesis nula.
 - **Conclusión:** Se ratifica que existe una asociación significativa entre el nivel asistencial y las omisiones terapéuticas; los hallazgos demuestran que el riesgo de subprescripción farmacológica difiere significativamente entre la hospitalización y la consulta externa.

4.1.3. *Discusión de resultados*

La presente investigación analizó la adecuación de la prescripción y la medicación en adultos mayores del HCMM de Juliaca, lo que evidenció una problemática importante en el manejo farmacológico de esta población. El hallazgo principal fue una prevalencia de MPI y PPI del 79%, que se mantuvo en niveles críticos de forma transversal tanto en hospitalización como en consulta externa. Sin embargo, se observaron diferencias en el perfil de riesgo según el nivel asistencial: mientras que en el entorno ambulatorio predominó el error por exceso de medicación (60,3% según Beers y STOPP), en el ámbito hospitalario el problema central fue la omisión terapéutica (66,7% según START). El análisis mostró asociación significativa entre el nivel asistencial y los distintos tipos de inadecuación farmacoterapéutica ($p < 0,05$), evidenciándose variaciones en la prevalencia de MPI y PPI según el entorno de atención del paciente geriátrico.

En relación con la prevalencia de MPI evaluada según los criterios de Beers 2019 (versión adaptada), la frecuencia detectada fue del 45,9%. Este resultado se situó por debajo de lo reportado por Morales (50), quien halló un 69,2% en un entorno ambulatorio de Lima, y por Tesfaye et al. (6), cuya investigación en pacientes hospitalizados en Etiopía registró un 73%. Sin embargo, al desglosar los resultados de Juliaca por niveles, la consulta externa mostró un 60,3% de MPI, cifra que guarda una notable coherencia con el estudio de Morales (50). La alta frecuencia observada en consulta externa podría relacionarse con el uso continuo de fármacos de riesgo, como benzodiacepinas y analgésicos no esteroideos, patrones ya documentados en otros contextos nacionales y que reflejan una debilidad en la revisión sistemática de los esquemas terapéuticos crónicos fuera del hospital.

La prevalencia de PPI según criterios STOPP, que evalúan prescripciones inadecuadas por exceso o por riesgo clínico, fue idéntica a la de Beers en consulta externa (60,3%), pero se redujo significativamente al 35,7% en hospitalización. Este comportamiento coincide con los hallazgos de Ramos (20), quien determinó que los servicios ambulatorios presentaban una mayor carga de PPI según STOPP que el internamiento. Las cifras de hospitalización en Juliaca resultaron sustancialmente superiores al 16,4% reportado por Gutierrez en un hospital de la seguridad social en Arequipa (51). Esta disparidad podría explicarse por las diferencias estructurales entre los sistemas de salud (MINSA vs. EsSalud) y por la disponibilidad de especialistas en geriatría, lo que influye en la capacidad de monitoreo farmacológico intrahospitalario. La menor frecuencia de MPI por exceso en hospitalización frente a la consulta externa, sugiere que el internamiento actúa como un filtro donde se suspenden medicamentos innecesarios, aunque las cifras de Juliaca demuestran que este filtro sigue siendo insuficiente.

El hallazgo más crítico de la investigación fue la elevada tasa de omisiones terapéuticas detectada según los criterios START, especialmente en el servicio de hospitalización (66,7%). Este resultado supera significativamente lo reportado por Gutierrez en Arequipa (46,7%) y por Tenorio en Ica (38,6%) (51,52). La marcada tendencia a la subprescripción en el HCMM indica que, durante el episodio agudo de hospitalización, el equipo médico prioriza el tratamiento del motivo de ingreso, y frecuentemente descuidan la optimización de terapias para condiciones crónicas preexistentes, como la profilaxis cardiovascular o el manejo óseo. Esta tendencia a priorizar el problema agudo sobre las enfermedades crónicas también ha sido descrita en otros estudios y se ve agravada en sistemas de salud fragmentados donde no existe una conciliación medicamentosa robusta al ingreso.

La comparación por nivel asistencial, los resultados evidenciaron una mayor prevalencia de MPI en consulta externa respecto a hospitalización. Según los criterios de Beers, la prevalencia de MPI en pacientes hospitalizados fue un 45% menor en comparación con los pacientes ambulatorios (RP=0,55; IC95%: 0,39–0,80). De manera similar, los criterios STOPP mostraron una prevalencia un 41% menor en hospitalización frente a consulta externa (RP=0,59; IC95%: 0,42–0,83). Estos hallazgos sugieren que el entorno ambulatorio presenta una mayor exposición a PPI, posiblemente debido a la fragmentación del seguimiento clínico y a la menor supervisión continua de los tratamientos crónicos. Las omisiones terapéuticas evaluadas según los criterios START fueron más frecuentes en hospitalización, donde la prevalencia fue 1,48 veces mayor que en consulta externa (RP=1,48; IC95%: 1,11–1,96), lo que evidencia una mayor tendencia a la subprescripción durante el manejo intrahospitalario de patologías agudas. Esta tendencia es consistente con la investigación de Lizarga en la sierra central del Perú (16), donde se halló una prevalencia significativamente mayor en consulta externa frente a hospitalización (30% vs. 17,1%), con una razón de prevalencia ajustada de 0,57. La fragmentación del cuidado y la falta de supervisión continua en el nivel ambulatorio favorecen la inercia clínica y la prolongación indefinida de tratamientos que deberían ser temporales. Por el contrario, la vulnerabilidad hospitalaria frente a las omisiones (66,7% vs. 45,2% en el ambulatorio) sugiere que el entorno clínico agudo es un escenario de alto riesgo de discontinuidad de los cuidados crónicos esenciales.

En relación con los criterios START, se identificó de manera consistente la indicación de vacunación como una recomendación recurrente en la mayoría de los pacientes evaluados. No obstante, este criterio fue excluido del análisis estadístico final, debido a la ausencia de registros completos sobre el estado de vacunación en las

historias clínicas del establecimiento de salud evaluado. Esta limitación se atribuye a la falta de integración de la información entre distintos niveles de atención, lo que impide confirmar si los pacientes recibieron dichas intervenciones en otros centros. Por ello, su inclusión podría introducir un sesgo informativo, lo que afectaría la validez de los resultados; por lo tanto, se decidió no considerarlo en el análisis cuantitativo.

El análisis de asociación mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson demostró que el nivel asistencial se asocia con distintos perfiles de inadecuación farmacoterapéutica en adultos mayores ($p < 0,001$ para Beers; $p = 0,002$ para STOPP; $p = 0,007$ para START). Las razones de prevalencia evidenciaron que la MPI y las PPI por exceso fueron más frecuentes en la consulta externa, mientras que las omisiones terapéuticas predominaron en la hospitalización. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de investigación y coinciden con lo reportado por Lizarga (16), quien identificó factores del entorno clínico como determinantes de la inadecuación farmacológica. No obstante, la PPI global no mostró diferencias significativas según el nivel asistencial ($p = 0,598$), lo que indica que la inadecuación farmacoterapéutica constituye una problemática transversal en ambos servicios.

Desde un punto de vista fisiopatológico y farmacocinético, el impacto de estos hallazgos es significativo. Como señalan Butranova et al. (53), el envejecimiento conlleva una reducción del aclaramiento renal y cambios en la distribución de fármacos, lo que convierte cualquier MPI detectada en consulta externa en un riesgo latente de nefrotoxicidad o de caídas. Asimismo, las omisiones detectadas durante la hospitalización no son inocuas; la falta de prescripción de medicamentos indicados se asocia con un incremento de las complicaciones hospitalarias y del deterioro funcional, como lo demuestra Coca en su análisis de complicaciones geriátricas intrahospitalarias (54).

Los resultados evidencian distintos patrones de inadecuación farmacoterapéutica según el nivel asistencial. La consulta externa presentó mayores prevalencias de MPI por exceso, mientras que en hospitalización predominaron las

Tras el análisis de los hallazgos, se identificaron limitaciones críticas que enmarcan la interpretación de la presente investigación. El diseño transversal y retrospectivo del estudio limita la capacidad para establecer una relación causal definitiva entre el nivel asistencial y la presencia de MPI y PPI. Aunque se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre el nivel asistencial y los distintos perfiles de inadecuación farmacoterapéutica, los resultados deben interpretarse con cautela debido a la naturaleza transversal del estudio. Las razones de prevalencia obtenidas permitieron estimar diferencias en la frecuencia de MPI y PPI entre hospitalización y consulta externa; sin embargo, estas medidas no permiten confirmar la temporalidad ni la causalidad entre las variables analizadas. Por ello, no es posible determinar si el nivel asistencial precedió a la aparición del error de prescripción o si existieron variables confusoras no registradas, como la severidad de la enfermedad aguda o la disponibilidad de medicamentos en la farmacia institucional al momento de la atención, que pudieran haber condicionado la selección terapéutica.

Otro hallazgo inesperado de la investigación fue la baja prevalencia de polifarmacia cuantitativa (≥ 5 fármacos), que se limitó al 4,5% de la muestra total. Esta baja frecuencia obliga a interpretar el hallazgo con cautela, ya que podría estar influida por la forma de registro de la farmacoterapia en las historias clínicas revisadas o por la definición operativa empleada para cuantificarla.

En conclusión, los resultados demuestran que la MPI y PPI es una problemática sistémica y transversal en el HCMM de Juliaca. Los resultados evidencian distintos patrones de inadecuación farmacoterapéutica según el nivel asistencial. La consulta

externa presentó una mayor prevalencia de MPI por exceso, mientras que en la hospitalización predominaron las omisiones terapéuticas. La concordancia de estos hallazgos con estudios realizados en otras regiones de la sierra peruana y de Latinoamérica refuerza la necesidad urgente de implementar unidades de geriatría y protocolos de conciliación medicamentosa. Estas medidas podrían ayudar a reducir la MPI y PPI, además de disminuir complicaciones y mejorar la atención del adulto mayor. La polifarmacia excesiva y los costos asociados a un sistema de salud que aún no logra adaptar sus prácticas de prescripción a la creciente complejidad del paciente adulto mayor.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera: Se determina que la MPI y PPI son una problemática de alta prevalencia y naturaleza transversal en el HCMM, afectando al 79,0% de los adultos mayores evaluados. El análisis inferencial confirma que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel asistencial y la PPI ($p=0,598$), lo que evidencia que la prevalencia de terapéutica potencialmente inapropiada es elevada y persistente.

Segunda: En los adultos mayores atendidos en el servicio de hospitalización, se concluye que el error farmacoterapéutico más crítico es la omisión de medicamentos (Criterios START), que se observa en el 66,7% de los casos. Se evidencia una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de hospitalización y una mayor prevalencia de omisiones terapéuticas ($p=0,007$), lo que indica que la atención en este nivel prioriza la estabilización de patologías agudas y a menudo posterga el manejo de condiciones crónicas esenciales.

Tercera: En el servicio de consulta externa, se concluye que predominan los errores por exceso o por riesgo clínico, con una prevalencia de MPI según los criterios de Beers y STOPP del 60,3%. Se ratifica una asociación estadísticamente significativa entre la atención ambulatoria y una mayor prevalencia de MPI ($p < 0,001$), lo que refleja una mayor vulnerabilidad a la falta de supervisión farmacológica continua y a la fragmentación del cuidado en pacientes no internados.

Cuarta: El perfil sociodemográfico y clínico de la muestra revela un predominio del sexo masculino (61,3%) y del grupo etario de 60 a 69 años (53,4%). Se concluye que, pese a registrarse una baja prevalencia de polifarmacia cuantitativa (4,5%), la calidad de la prescripción es deficiente; lo que demuestra que el problema central en el establecimiento no radica en la cantidad de fármacos administrados, sino en la idoneidad de la selección terapéutica para el paciente geriátrico.

Quinta: No se confirmó una asociación global entre el nivel asistencial y la inadecuación farmacoterapéutica total; sin embargo, sí se identificaron diferencias estadísticamente significativas en los componentes específicos de la inadecuación farmacoterapéutica, con predominio de errores por exceso en la consulta externa y de omisiones terapéuticas en la hospitalización.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda implementar de manera sistemática programas de revisión de los tratamientos farmacoterapéuticos en las transiciones de cuidado, con especial énfasis en los procesos de admisión y de alta médica. Esta medida resulta prioritaria para mitigar la elevada prevalencia de omisiones terapéuticas identificadas en el entorno clínico hospitalario, garantizando que el paciente reciba de forma ininterrumpida los medicamentos esenciales para el control de sus patologías crónicas y evitando la

discontinuidad del tratamiento que suele producirse tras la estabilización de cuadros agudos.

Es necesario institucionalizar el uso de herramientas de detección explícita, como los estándares internacionales Beers y STOPP/START, en los protocolos de atención integral para la población adulta mayor. Se sugiere integrar estos estándares en los sistemas de soporte a la decisión clínica y de prescripción electrónica mediante la generación de alertas automáticas, lo que facilitaría la identificación temprana de fármacos de alto riesgo y optimizaría la seguridad del paciente geriátrico de manera transversal en cualquier entorno asistencial.

Se deben fortalecer las estrategias de deprescripción racional y la revisión periódica de la medicación en el nivel de atención ambulatoria o de consulta externa. Ante el predominio de prescripciones inapropiadas por exceso detectado en los servicios externos, es fundamental simplificar los regímenes terapéuticos y priorizar la selección de alternativas farmacológicas con un perfil de riesgo-beneficio más favorable, considerando estrictamente los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos propios del envejecimiento.

Se recomienda promover la capacitación continua y multidisciplinaria del equipo de salud en farmacogeriatría y en farmacovigilancia. Estas intervenciones educativas deben enfocarse en el manejo de la pluripatología y en el conocimiento profundo de los criterios vigentes de inadecuación farmacológica, con el fin de sensibilizar a los prescriptores sobre el impacto clínico negativo que la prescripción inapropiada tiene en la funcionalidad, la autonomía y la calidad de vida general del anciano.

Finalmente, es imperativo impulsar el desarrollo de futuras líneas de investigación con diseños prospectivos y longitudinales que permitan determinar la

asociación causal entre la prescripción inapropiada y desenlaces clínicos adversos específicos, tales como caídas, fracturas, reingresos hospitalarios y mortalidad. Asimismo, se sugiere ampliar el alcance de estos estudios a diversos niveles de complejidad asistencial y a distintas regiones geográficas, a fin de identificar factores de riesgo a nivel nacional que permitan diseñar políticas de salud pública más efectivas y contextualizadas.

6. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global Burden of Preventable Medication-Related Harm in Health Care: A Systematic Review. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2024. 1 p.
2. Envejecimiento y salud [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Wang X, Liu K, Shirai K, Tang C, Hu Y, Wang Y, et al. Prevalence and trends of polypharmacy in U.S. adults, 1999–2018. *Glob Health Res Policy*. 12 de julio de 2023;8(1):25.
4. Tian F, Chen Z, Zeng Y, Feng Q, Chen X. Prevalence of Use of Potentially Inappropriate Medications Among Older Adults Worldwide: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2 de agosto de 2023;6(8):e2326910.
5. Ghassab-Abdollahi N, Nadrian H, Saadati F, Ashazadeh F, Shaseb E, Hashemiparast M, et al. Global Mapping of Potentially Inappropriate Prescribing for Older Adults in Community Settings: An Umbrella Review. *Korean J Fam Med*. 20 de julio de 2023;44(4):189-204.
6. Tesfaye BT, Bosho DD, Dissassa GM, Tesfaye MG, Yizengaw MA. Potentially inappropriate medicine use and predicting risk factors in hospitalized older adult patients: findings of a prospective observational study from Ethiopia. *J Pharm Policy Pract*. 31 de diciembre de 2023;16(1):164.
7. Brkic J, Fialova D, Okuyan B, Kummer I, Sesto S, Capiou A, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults in Central and Eastern Europe: a systematic review and synthesis without meta-analysis. *Sci Rep*. 6 de octubre de 2022;12(1):16774.
8. Puig T, Leache L, González-Senac NM, Carreras E, Gutiérrez-Valencia M, Losa L, et al. Prevalence of potentially inappropriate medications and prescription dynamics in elderly hospitalized patients in Spain. *BMC Geriatr*. 30 de septiembre de 2024;24(1):798.
9. Chau HC, Zhang K, Tai BWB, Hui ISY, Ma HM, Wong MCS, et al. Analysis of medication management system data to determine potentially inappropriate medication use

and hospitalization among older adults living in residential care homes for the elderly population. BMC Geriatr. 6 de mayo de 2025;25(1):314.

10. Fitri Hamidah K, Rahmadi M, Meutia F, Kriswidyatomo P, Rahman FS, Izzah Z, et al. Prevalence and factors associated with potentially inappropriate medication and medication complexity for older adults in the emergency department of a secondary teaching hospital in Indonesia. Pharm Pract. 1 de diciembre de 2022;20(4):01-11.
11. Rincón-Domínguez V, Villamizar-Fragozo B, Bustamante-Ahumada A. Medicación potencialmente inapropiada en adultos mayores de un hospital de tercer nivel. 2024;
12. Saturno-Hernández PJ, Poblano-Verástegui O, Acosta-Ruiz O, Bautista-Morales AC, Gómez-Cortez PM, Alcántara-Zamora JL, et al. Prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores en México. Rev Saúde Pública. 22 de noviembre de 2021;55:80.
13. AR Ramírez Pérez, Furones-Mourelle J, Ramos Cedeño A, Ramírez Pérez J, Valladares Mas F. Polifarmacia y complejidad farmacoterapéutica en pacientes de hogares de ancianos en Cienfuegos. 2021. 23 de marzo de 2021;20(3):9.
14. CASTILLO RENGIFO JM. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL APOYO IQUITOS, 2024 [Titulo profesional]. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2025.
15. Bazán-Vásquez M, Galliani-Huamanchumo G, Campos-Bazán A, Villafana-Medina H, Requejo-Torres K, Campos-Florián J. Potentially inappropriate prescription of medications to older adults who access a community pharmacy in Peru. Pharmacia. 11 de octubre de 2024;71:1-11.
16. Lizarga Hinostroza JM. Prescripción potencialmente inapropiada según los criterios Stopp/Start en un hospital de la sierra central peruana [Titulo profesional]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2021.
17. Alshehri AA, Khawagi WY, Alqahtani SM, Aljohani RM, Aldajani RM, Althobaiti MS, et al. Prevalence of Potentially Inappropriate Prescribing in Older Adults in Gulf Cooperation Council Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Epidemiol Glob Health. 2 de diciembre de 2024;14(4):1737-47.
18. Mekonnen AB, Redley B, De Courten B, Manias E. Potentially inappropriate prescribing and its associations with health-related and system-related outcomes in hospitalised older adults: A systematic review and meta-analysis. Br J Clin Pharmacol. noviembre de 2021;87(11):4150-72.
19. Bohórquez-Moreno C, Castro-Vásquez C, Ríos-Paternina A, Manotas-Castellar M, Corbacho-Bolivar B, Hernández-Bello L. Prescripciones medicamentosas potencialmente inapropiadas en adultos mayores: una revisión sistemática. Duazary. 15 de noviembre de 2021;18(4):408-23.
20. Ramos Ramos JR. Asociación entre tipos de servicios de salud y prescripción potencialmente inapropiada según criterios STOPP/START en adultos mayores atendidos en un hospital público Nivel II, Huaraz - Perú, 2023 [Internet] [Tesis / Dissertation]. [Trujillo]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131741/Ramos_RJR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. Camacho-Saavedra LA, Riveros-Zavaleta RPJ. Prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores según criterios de Beers. *Rev Soc Peru Med Interna*. 31 de diciembre de 2024;37(4):219-25.
22. Pari Apaza DM. Evaluación de la calidad de la prescripción farmacológica en adultos mayores que acuden a los centros de salud de la Microrred Characato, Arequipa 2024. [Tesis / Dissertation]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2025.
23. Oea AG. Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores. *Cuad Juríd Político*. 10 de enero de 2017;2(7):65-89.
24. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de las Personas Adultas Mayores. Ministerio de Salud del Perú; 2023.
25. Congreso de la República del Perú. Ley de la Persona Adulta Mayor. Ley N.º 30490 jul 21, 2016.
26. Jiménez MAntón. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2007.
27. Urrunaga-Pastor D, Salazar-Talla L, Alcantara-Diaz AL, Camacho-Caballero K, Cuba-Ruiz S, Runzer-Colmenares FM, et al. Association between frailty and activities of daily living disability in older adults residing in a high-altitude Peruvian Andean community: the Aunqui-Andes study. *BMC Geriatr*. 28 de septiembre de 2024;24(1):792.
28. Lyu C, Siu K, Xu I, Osman I, Zhong J. Social Isolation Changes and Long-Term Outcomes Among Older Adults. *JAMA Netw Open*. 24 de julio de 2024;7(7):e2424519.
29. World. Rational use [Internet]. 2025 [citado 13 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/medicines-selection-ip-and-affordability/medicines-policy/rational-use>
30. Ngcobo NN. Influence of Ageing on the Pharmacodynamics and Pharmacokinetics of Chronically Administered Medicines in Geriatric Patients: A Review. *Clin Pharmacokinet* [Internet]. 11 de enero de 2025 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40262-024-01466-0>
31. Ruiz A, DiCristina S. Absorption to Excretion: The Aging Body's Take on Drugs – A Review of Pharmacokinetic Changes and their Impact on Medication Management. *Curr Pharmacol Rep*. 26 de julio de 2025;11(1):42.
32. Dacosta Herrera C de J, Fernández García A. Apuntes sobre las bases farmacológicas de la terapéutica del adulto mayor en la atención estomatológica. 2023;
33. Safitri ED, Ranakusuma RW, Siagian NKP, Marsigit J, Saldi SRF, Widyaningsih W, et al. The effectiveness of comprehensive geriatric assessment intervention for older people in outpatient setting: a systematic review / meta-analysis. *BMC Geriatr*. 9 de junio de 2025;25(1):418.

34. Ministerio de Salud del Perú. Manual de Registro y Codificación de la Atención de Salud en la Consulta externa. Lima, Perú: Ministerio de Salud del Perú; 2025 mar.
35. Guía de buena práctica clínica en Geriatria: Farmacología y envejecimiento. Los medicamentos en las personas mayores. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología : IM; 2015.
36. Martínez-Ruiz MG, Corona-Ruiz F, Solís-Rivera AP, Sifuentes-Franco S, Sánchez-López VA, Guevara-Martínez SJ, et al. Prescripciones potencialmente inapropiadas en pacientes geriátricos hospitalizados en el servicio de medicina interna en un hospital de referencia en México. *Gac Médica México*. 3 de abril de 2023;159(2):10365.
37. Delgado-Silveira E, Molina Mendoza MD, Montero-Errasquín B, Muñoz García M, Rodríguez Espeso EA, Vélez-Díaz-Pallarés M, et al. Versión en español de los criterios STOPP/START 3. Avances en la detección de la prescripción inapropiada de medicamentos en personas mayores. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. septiembre de 2023;58(5):101407.
38. By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. julio de 2023;71(7):2052-81.
39. Mose K, Lundby C, Rasmussen L, Pottegård A. Tools for Evaluating Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults: A Scoping Review Assessing Suitability for Register-Based Research. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. octubre de 2025;137(4):e70094.
40. Brannigan R, Hughes JE, Moriarty F, Wallace E, Kirke C, Williams D, et al. Potentially Inappropriate Prescribing and Potential Prescribing Omissions and Their Association with Adverse Drug Reaction-Related Hospital Admissions. *J Clin Med*. 6 de enero de 2024;13(2):323.
41. Amrouch C, Vetrano DL, Damiano C, Dai L, Calderón-Larrañaga A, Grymonprez M, et al. Potentially inappropriate prescribing in polymedicated older adults with atrial fibrillation and multimorbidity: a Swedish national register-based cohort study. *Front Pharmacol*. 10 de septiembre de 2024;15:1476464.
42. Petrovic M, O'Mahony D, Cherubini A. Inappropriate prescribing: hazards and solutions. *Age Ageing*. 2 de febrero de 2022;51(2):afab269.
43. Beck A, Persaud N, Tessier LA, Grad R, Kidd MR, Klarenbach S, et al. Interventions to address potentially inappropriate prescriptions and over-the-counter medication use among adults 65 years and older in primary care settings: protocol for a systematic review. *Syst Rev*. 20 de octubre de 2022;11(1):225.
44. Calabro P, Donnianni I, Bellomo MJ, Mozeluk N, Elizondo C, Perman G, et al. Criterios de Beers para identificar el consumo de medicación potencialmente inapropiada: adaptación para su aplicación en Argentina. *Evid Actual En Práctica Ambulatoria*. 14 de diciembre de 2022;25(4):e007032.

45. Candeias C, Gama J, Rodrigues M, Meirinho S, Falcão A, Castelo-Branco M, et al. Potentially Inappropriate Prescribing to Older Patients Admitted to Units for Integrated Continuous Care: Application of STOPP/START Criteria. *J Clin Med*. 22 de abril de 2025;14(9):2861.
46. en nombre del Grupo de Trabajo en Cardiovascular y Diabetes de la SEMG, Otero Egocheaga V, Cotillas Soria JA, Miranda Fernández-Santos C, Egocheaga Cabello MI. Medicación cardiovascular potencialmente inapropiada en el adulto mayor. *Med Gen Fam*. 2023;12(6):274-9.
47. Kalinowski ST, Pelakh A. A hypothetico-deductive theory of science and learning. *J Res Sci Teach*. agosto de 2024;61(6):1362-88.
48. Lim WM. What Is Quantitative Research? An Overview and Guidelines. *Australas Mark J*. junio de 2024;33(3):325-48.
49. Pérez-Guerrero EE, Guillén-Medina MR, Márquez-Sandoval F, Vera-Cruz JM, Gallegos-Arreola MP, Rico-Méndez MA, et al. Methodological and Statistical Considerations for Cross-Sectional, Case–Control, and Cohort Studies. *J Clin Med*. 9 de julio de 2024;13(14):4005.
50. Morales Y. PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA SEGÚN LOS CRITERIOS DE BEERS EN ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UNA CADENA DE BOTICAS EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO, MARZO -SETIEMBRE 2020. [Lima, Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2022.
51. GUTIÉRREZ VÁSQUEZ JA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA [Titulo de Médico-Cirujano.]. [AREQUIPA - PERÚ]: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA; 2014.
52. Tenorio Cavero AA. Utilización de criterios STOPP/START en la detección de prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Ica [Bachiller]. [Ica]: UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”; 2024.
53. Butranova OI, Ushkalova EA, Zyryanov SK, Chenkurov MS, Baybulatova EA. Pharmacokinetics of Antibacterial Agents in the Elderly: The Body of Evidence. *Biomedicines*. 4 de junio de 2023;11(6):1633. doi:10.3390/biomedicines11061633
54. Coca DJ, Castelblanco SM, Chavarro-Carvajal DA, Venegas-Sanabria LC. Complicaciones intrahospitalarias en una unidad geriátrica de agudos. *Biomédica*. 29 de junio de 2021;41(2):293-301. doi:10.7705/biomedica.5664

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general ¿Cuál es la asociación entre la Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024 Problemas específicos ¿Cuál es la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados, según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023? ¿Cuál es la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023? ¿Existen diferencias significativas en la prevalencia de MPI y PPI	Objetivo general Identificar la asociación entre la medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024 Objetivos específicos Determinar la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores hospitalizados, según los criterios Beers 2019 (versión adaptada) y STOPP/START 2023. Determinar la prevalencia de MPI y PPI en adultos mayores atendidos en consulta externa, según Beers 2019 (versión	Hipótesis general H0: No existe asociación entre la MPI y PPI en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024. H1: Existe asociación entre la MPI y PPI en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024. Hipótesis específica H0: No existe asociación entre el nivel asistencial y la MPI según criterios de Beers 2019 (versión adaptada). H1: Existe asociación entre el nivel asistencial y la MPI según criterios de Beers 2019 (versión adaptada). H0: No existe asociación entre el nivel asistencial y la PPI según criterios STOPP. H1: Existe asociación entre el nivel asistencial y la PPI según criterios STOPP. H0: No existe asociación entre el nivel asistencial y las omisiones terapéuticas según criterios START.	Variable dependiente MPI PPI Variable independiente Nivel asistencial	Tipo de investigación Aplicada Método de investigación Hipotético deductivo Enfoque Cuantitativo Diseño No experimental, retrospectivo Corte Transversal Nivel Correlacional

entre adultos mayores hospitalizados y ambulatorios? ¿Cuál es la asociación entre el nivel asistencial y la presencia de MPI/PPI en adultos mayores?	adaptada) y STOPP/START 2023. Comparar las prevalencias de MPI/PPI entre los dos niveles de asistencial. Identificar la asociación entre el nivel asistencial, y la presencia de MPI y PPI en adultos mayores.	H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y las omisiones terapéuticas según criterios START. H₀: No existe asociación entre el nivel asistencial y PPI global. H₁: Existe asociación entre el nivel asistencial y PPI global.		
--	---	---	--	--

Anexo 2: Instrumento CRITERIOS STOPP/START 2023

Versión española de los criterios STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions) versión 3	
Las siguientes prescripciones son potencialmente inapropiadas en pacientes mayores de 65 años:	
Sección A. Indicación de la medicación	
1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación clínica basada en la evidencia	
2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la recomendada, cuando la duración del tratamiento está bien definida	
3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase para su uso diario y regular (con excepción de las prescripciones a demanda) como dos AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes, neurolépticos, opioides (debe optimizarse la monoterapia con un único fármaco de esa clase antes de considerar uno nuevo)	
Sección B. Sistema cardiovascular	
1. Digoxina para la insuficiencia cardíaca con función sistólica ventricular conservada (no hay evidencia clara de su beneficio)	
2. Verapamilo o diltiazem en la insuficiencia cardíaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida)	
3. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco)	
4. Fármacos para el control de la frecuencia cardíaca (betabloqueantes, verapamilo, diltiazem o digoxina) con bradicardia (< 50 lpm) o con bloqueo cardíaco de segundo grado o bloqueo cardíaco completo (riesgo de hipotensión grave o asistolia)	
5. Betabloqueantes en monoterapia para la hipertensión arterial no complicada (no asociada a angina de pecho, aneurismas aórticos u otras patologías donde los betabloqueantes están indicados), ya que no hay evidencia sólida de su eficacia	
6. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera línea en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de efectos secundarios graves que los betabloqueantes, digoxina, verapamilo o diltiazem)	
7. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea de la hipertensión, salvo que exista insuficiencia cardíaca concomitante que requiera tratamiento diurético (falta de datos para esta indicación; existen alternativas más seguras y efectivas)	
8. Diuréticos de asa para los edemas maleolares sin evidencia clínica, bioquímica o radiológica de insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, síndrome nefrótico o insuficiencia renal (la elevación de los miembros inferiores y/o las medias de compresión son generalmente más apropiadas)	
9. Diuréticos tiazídicos en presencia de hipopotasemia (potasio sérico < 3,0 mmol/l), hiponatremia (sodio sérico < 130 mmol/l) o hipercalcemia (calcio sérico corregido > 2,65 mmol/l) significativas, o con antecedentes de gota (las tiazidas pueden producir hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia y gota)	
10. Diuréticos de asa para el tratamiento de la hipertensión cuando existe incontinencia urinaria (pueden empeorar la incontinencia)	
11. Antihipertensivos de acción central como metildopa, clonidina, moxonidina, rilmenidina o guanfacina, salvo que exista intolerancia o falta de eficacia con otros antihipertensivos (los antihipertensivos de acción central son generalmente peor tolerados por los mayores que por los jóvenes)	
12. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II) en pacientes con hiperpotasemia (potasio sérico > 5,5 mmol/l)	

13. Antagonistas de la aldosterona (p. ej., espironolactona, eplerenona) junto con otros fármacos que puedan aumentar los niveles de potasio (p.ej., IECA, ARA-II, amilorida, triamtereno) sin monitorizar el potasio sérico (riesgo de hiperpotasemia grave > 6,0 mmol/l; el potasio sérico debería monitorizarse periódicamente, al menos cada 6 meses)
14. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (p.ej., sildenafil, tadalafil, vardenafil) en la insuficiencia cardíaca grave con hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg) o asociados al tratamiento de la angina de pecho con nitratos (riesgo de colapso cardiovascular)
15. Medicamentos que prolongan el intervalo QT corregido ($QTc = QT/RR$) en pacientes con QTc previamente prolongado (> 450 ms en hombres y > 470 ms en mujeres), incluyendo quinolonas, macrólidos, ondansetrón, citalopram (dosis > 20 mg/día), escitalopram (dosis > 10 mg/día), antidepresivos tricíclicos, litio, haloperidol, digoxina, antiarrítmicos de los grupos Ia y III, tizanidina, fenotiazinas, astemizol, mirabegón (riesgo de arritmias ventriculares potencialmente mortales)
16. Estatinas como prevención primaria de eventos cardiovasculares en ≥ 85 años y fragilidad establecida con una esperanza de vida menor a 3 años (falta evidencia de su eficacia)
17. AINE sistémicos (no tópicos) a largo plazo si hay antecedentes de enfermedad coronaria, cerebrovascular o vascular periférica (mayor riesgo de trombosis)
18. Antipsicóticos a largo plazo si hay antecedentes de enfermedad coronaria, cerebrovascular o vascular periférica (mayor riesgo de trombosis)
19. AINE o corticoides sistémicos en presencia de insuficiencia cardíaca que requiera el uso de diuréticos de asa (riesgo de descompensación de insuficiencia cardíaca)
20. Antihipertensivos en la estenosis aórtica grave sintomática excepto los inhibidores del sistema renina-angiotensina (riesgo de hipotensión grave y síncope)
21. Digoxina como tratamiento de primera línea para el control de la frecuencia cardíaca a largo plazo (> 3 meses) en la fibrilación auricular (mayor mortalidad; son preferibles los betabloqueantes cardioselectivos)

Sección C. Antiagregantes/anticoagulantes

1. Ácido acetilsalicílico (AAS) en tratamiento crónico a dosis superiores a 100 mg al día (aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia)
2. Antiagregantes, antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (p.ej., hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo) (alto riesgo de sangrado)
3. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus durante más de 4 semanas, salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave sintomática (no hay evidencia de beneficios a largo plazo frente al clopidogrel en monoterapia)
4. Antiagregantes junto con antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica, salvo que el paciente tenga un stent coronario o una estenosis coronaria de alto grado (> 50%) objetivada por coronariografía (el antiagregante no aporta beneficios)
5. Antiagregantes junto con antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables sin una clara indicación de anticoagulación (el tratamiento combinado no aporta beneficios)
6. Ticlopidina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar, evidencia más sólida y menos efectos secundarios)
7. Antiagregantes como alternativa a los antagonistas de la vitamina K, los inhibidores directos de la trombina o los inhibidores directos del factor Xa para la prevención del ictus en pacientes con fibrilación auricular crónica (no hay evidencia de eficacia)

8.	Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda durante > 6 meses sin que persistan los factores desencadenantes ya que no se han demostrado beneficios
9.	Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa para un primer episodio de tromboembolismo pulmonar durante > 6 meses sin que persistan los factores desencadenantes ya que no se han demostrado beneficios
10.	AINE junto con antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa (riesgo de hemorragia digestiva grave)
11.	Antagonistas de la vitamina K como anticoagulantes de primera línea en la fibrilación auricular, salvo en presencia de prótesis valvular cardíaca metálica, estenosis mitral moderada-grave o TFG < 15 ml/min/1,73 m ² (los inhibidores directos de la trombina y los inhibidores del factor Xa son igual de eficaces y más seguros que los antagonistas de la vitamina K)
12.	Inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina en combinación con antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en pacientes con antecedentes de sangrado grave (mayor riesgo de sangrado debido a los efectos antiagregantes de los ISRS)
13.	Inhibidores directos de la trombina (p.ej., dabigatrán) en combinación con diltiazem o verapamilo (aumento del riesgo de sangrado)
14.	Apixabán, dabigatrán, edoxabán o rivaroxabán en combinación con fármacos inhibidores de la glucoproteína P (p.ej., inhibidores de la bomba de protones, amiodarona, azitromicina, carvedilol, ciclosporina, dronedarona, itraconazol, ketoconazol (sistémico), macrólidos, quinina, ranolazina, tamoxifeno, ticagrelor, verapamilo) ya que aumenta el riesgo de sangrado
15.	Estrógenos o andrógenos sistémicos con antecedentes de tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia)
16.	AAS en prevención primaria de enfermedades cardiovasculares

Sección D. Sistema nervioso central

1.	Antidepresivos tricíclicos en presencia de demencia, glaucoma de ángulo estrecho, trastornos de la conducción cardíaca, prostatismo, estreñimiento crónico, caídas recientes o antecedentes de retención urinaria (riesgo de empeoramiento de estas enfermedades)
2.	Inicio de un antidepresivo tricíclico como tratamiento antidepresivo de primera línea (mayor riesgo de efectos secundarios con ATC que con ISRS o ISRN)
3.	Inhibidores de la recaptación de serotonina/noradrenalina (p.ej., venlafaxina, duloxetina) en presencia de hipertensión grave (presión arterial sistólica > 180 mmHg ± presión arterial diastólica > 105 mmHg) (riesgo de empeoramiento de la hipertensión)
4.	Neurolépticos con efectos antimuscarínicos/anticolinérgicos moderados-potentes (acepromazina, clorpromazina, clozapina, flupentixol, flufenazina, levomepromazina, olanzapina, pipotiazina, promazina, tioridazina) con antecedentes de prostatismo o retención urinaria (alto riesgo de retención urinaria)
5.	Neurolépticos para los síntomas conductuales y psicológicos de la demencia sin ajustes de dosis ni revisión de la medicación en más de 3 meses (mayor riesgo de efectos secundarios extrapiramidales, empeoramiento cognitivo crónico y morbilidad cardiovascular)
6.	Inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) en presencia de hiponatremia significativa concurrente o reciente (sodio sérico < 130 mmol/l) (riesgo de precipitar o exacerbar una hiponatremia)
7.	Inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) en presencia de sangrado significativo concurrente o reciente (riesgo de precipitar o exacerbar hemorragias por sus efectos antiagregantes)
8.	Benzodiacepinas durante ≥4 semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados; riesgo de sedación, confusión, pérdida de equilibrio, caídas, accidentes de tráfico; todas las benzodiacepinas deberían suspenderse de forma gradual si el tratamiento ha superado las 2 semanas, ya que al suspenderse de forma brusca existe riesgo de síndrome de abstinencia)
9.	Benzodiacepinas para la agitación o los síntomas psicóticos de la demencia (sin evidencia de eficacia)

10. Benzodiacepinas para el insomnio durante ≥ 2 semanas (alto riesgo de dependencia, mayor riesgo de caídas, fracturas y accidentes de tráfico)
11. Hipnóticos-Z (zolpidem, zopiclona, zaleplon) para el insomnio durante ≥ 2 semanas (mayor riesgo de caídas, fracturas)
12. Neurolépticos (salvo clozapina y quetiapina) en pacientes con parkinsonismo o demencia por cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales graves)
13. Anticolinérgicos/antimuscarínicos (biperideno, orfenadrina, prociclidina, trihexifenidilo) para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica)
14. Fármacos con efectos anticolinérgicos/antimuscarínicos potentes en pacientes con delirium o demencia (riesgo de empeoramiento cognitivo) Son fármacos con efectos anticolinérgicos/antimuscarínicos potentes prescritos frecuentemente los ATC (p.ej., amitriptilina, doxepina, imipramina, nortriptilina), algunos antipsicóticos (clorpromazina, clozapina, tioridazina), antihistamínicos de primera generación (p.ej., difenhidramina, clorfeniramina), algunos antiespasmódicos vesicales (p.ej., tolterodina, oxibutinina), hioscina, prociclidina, benzatropina, tizanidina
15. Neurolépticos antipsicóticos en pacientes con síntomas conductuales y psicológicos de la demencia (SCPD) durante más de 12 semanas salvo que estos sean graves y no respondan a otros tratamientos (aumento del riesgo de ictus e infarto de miocardio)
16. Neurolépticos antipsicóticos como hipnóticos, salvo que el trastorno del sueño se deba a psicosis o SCPD (riesgo de confusión, hipotensión, efectos secundarios extrapiramidales, caídas)
17. Inhibidores de la acetilcolinesterasa con antecedentes de bradicardia persistente (< 60 lpm), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no explicada (riesgo de trastornos de la conducción, síncope o lesiones)
18. Inhibidores de la acetilcolinesterasa junto con fármacos que reducen la frecuencia cardíaca, como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (riesgo de trastornos de la conducción, síncope o lesiones)
19. Memantina en pacientes con epilepsia conocida previa o actual (aumento del riesgo de crisis epilépticas)
20. Nootrópicos en demencia, incluyendo Gingko biloba, piracetam, pramiracetam, fenilpiracetam, aniracetam, fosfatidilserina, modafinilo, L-teanina, ácidos grasos omega-3, Panax ginseng, rodiola, creatina (sin evidencia de eficacia)
21. Fenotiazinas como tratamiento de primera línea de la psicosis o síntomas no cognitivos de la demencia, ya que existen alternativas más seguras y eficaces (las fenotiazinas son sedantes, tienen importante toxicidad antimuscarínica en mayores, salvo la proclorperazina en náuseas/vómitos/vértigo, la clorpromazina para control del hipo persistente y la levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos)
22. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial benigno (sin evidencia de eficacia)
23. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos o el parkinsonismo por fármacos (para evitar una cascada de prescripción potencialmente inapropiada)
24. Antihistamínicos de primera generación como tratamiento de primera línea de la alergia o el prurito (actualmente están disponibles antihistamínicos más seguros, menos tóxicos y con menos efectos secundarios)
25. Antihistamínicos de primera generación para el insomnio (alto riesgo de efectos secundarios; los hipnóticos-Z son más seguros y adecuados para el tratamiento a corto plazo)

Sección E. Sistema renal

Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinados umbrales de TFG_e (consultar fichas técnicas de los medicamentos y las farmacopeas locales):

1. Digoxina en tratamiento a largo plazo (> 90 días) a dosis mantenidas ≥ 125 mg/día con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de intoxicación digitálica si no se monitorizan los niveles plasmáticos)
2. Inhibidores directos de la trombina (p.ej., dabigatrán) con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)

3. Inhibidores del factor Xa (p.ej., rivaroxabán, apixabán, edoxabán) con TFGe < 15 ml/min/1,73 m2 (riesgo de sangrado)
4. AINE con TFGe < 50 ml/min/1,73 m2 (riesgo de deterioro de la función renal)
5. Colchicina con TFGe < 10 ml/min/1,73 m2 (riesgo de toxicidad por colchicina)
6. Metformina con TFGe < 30 ml/min/1,73 m2 (riesgo de acidosis láctica)
7. Antagonistas de la aldosterona (p.ej., espironolactona, eplerenona) con TFGe < 30 ml/min/1,73 m2 (riesgo de hiperpotasemia grave)
8. Nitrofurantoína con TFGe < 45 ml/min/1,73 m2 (riesgo de toxicidad por nitrofurantoína)
9. Bisfosfonatos con TFGe < 30 ml/min/1,73 m2 (mayor riesgo de insuficiencia renal aguda)
10. Metotrexato con TFGe < 30 ml/min/1,73 m2
Sección F. Sistema gastrointestinal
1. Proclorperazina o metoclopramida en presencia de parkinsonismo (riesgo de empeoramiento de los síntomas parkinsonianos)
2. Inhibidores de la bomba de protones para la enfermedad ulcerosa péptica o esofagitis péptica no complicada a dosis terapéuticas plenas durante > 8 semanas (normalmente está indicada la reducción de la dosis, la retirada o el tratamiento de mantenimiento con antagonistas H2)
3. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (p.ej., antimuscarínicos/anticolinérgicos, hierro oral, opioides, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existan alternativas que no estreñan (riesgo de exacerbar el estreñimiento)
4. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (p.ej., hierro fumarato > 600 mg/día, hierro sulfato > 600 mg/día, hierro gluconato > 1.800 mg/día; no hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis)
5. Corticosteroides con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o esofagitis erosiva (riesgo de reaparición de la enfermedad ulcerosa salvo con uso simultáneo de un IBP)
6. Antiagregantes o anticoagulantes con antecedentes de ectasia vascular antral gástrica (EVAG, «estómago en sandía») (riesgo de sangrado digestivo grave)
7. Neurolépticos en presencia de disfagia (aumento del riesgo de neumonía aspirativa)
8. Acetato de megestrol como orexígeno (aumento del riesgo de trombosis y mortalidad sin eficacia demostrada)
Sección G. Sistema respiratorio
1. Teofilina como monoterapia para la EPOC (existen alternativas más seguras y efectivas; riesgo de efectos adversos por el estrecho margen terapéutico)
2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento de la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticosteroides sistémicos; existen alternativas inhaladas más efectivas)
3. Broncodilatadores antimuscarínicos de acción larga (LAMA) (p.ej., tiotropio, aclidinio, umeclidinio, glicopirronio) con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (pueden causar retención urinaria)
4. Benzodiacepinas con insuficiencia respiratoria aguda o crónica (p.ej., pO2 < 60 mmHg ± pCO2 > 50 mmHg; riesgo de exacerbación de la insuficiencia respiratoria)
Sección H. Sistema musculoesquelético
1. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE), exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2, con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva,
2. salvo con el uso simultáneo de un IBP o un antagonista H2 (riesgo de reaparición de la enfermedad ulcerosa)
3. AINE en presencia de hipertensión grave mantenida (p.ej., presión arterial sistólica > 170 mmHg y/o presión arterial diastólica mantenida > 100 mmHg habitualmente) (riesgo de empeoramiento de la hipertensión)

4. AINE a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento sintomático del dolor de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol (los analgésicos simples son preferibles, normalmente igual de efectivos para el tratamiento del dolor)
5. Corticosteroides a largo plazo (> 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
6. Corticosteroides (salvo inyecciones intraarticulares periódicas para el dolor monoarticular) para la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
7. AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para los inhibidores de la xantina-oxidasa (p.ej., alopurinol, febuxostat) (los inhibidores de la xantina-oxidasa son los fármacos profilácticos de primera elección en la gota)
8. AINE en combinación con corticosteroides para el tratamiento de la artritis/enfermedades reumatológicas de cualquier clase (mayor riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)
9. Bifosfonatos orales en pacientes con antecedentes de enfermedades digestivas altas (p.ej., disfagia, esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva alta) (riesgo de reaparición/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis esofágica)
10. Opioides a largo plazo para el tratamiento de la artrosis (sin evidencia de eficacia, aumentan el riesgo de efectos secundarios graves)
Sección I. Sistema urogenital
1. Fármacos antimuscarínicos sistémicos en presencia de demencia o deterioro cognitivo crónico (aumentan el riesgo de confusión y de agitación)
2. Fármacos antimuscarínicos sistémicos en presencia de glaucoma de ángulo estrecho (riesgo de exacerbación)
3. Fármacos antimuscarínicos sistémicos para el tratamiento de síntomas urinarios en hiperplasia benigna de próstata y volumen residual posmiccional > 200 ml (sin clara eficacia y con mayor riesgo de retención urinaria en hombres mayores)
4. Fármacos antimuscarínicos sistémicos en presencia de estreñimiento (riesgo de empeoramiento del estreñimiento)
5. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos (exceptuando la silodosina) (p.ej., alfuzosina, doxazosina, indoramina, tamsulosina, terazosina) en presencia de hipotensión ortostática sintomática o antecedentes de síncope (riesgo de desencadenar síncope de repetición)
6. Mirabegrón en presencia de hipertensión lábil o grave (riesgo de empeoramiento de la hipertensión)
7. Duloxetina en presencia de urgencia urinaria o la incontinencia urinaria por urgencia (está indicada en la incontinencia urinaria de esfuerzo, no en la urgencia urinaria o la incontinencia urinaria por urgencia)
8. Antibióticos para el tratamiento de la bacteriuria asintomática (no está indicado su tratamiento)
Sección J. Sistema endocrino
1. Sulfonilureas de vida media larga (p.ej., glibenclamida, clorpropamida, glimepirida) para la diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada)
2. Tiazolidindionas (p.ej., rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con insuficiencia cardíaca (riesgo de descompensación de insuficiencia cardíaca)
3. Betabloqueantes no cardiosselectivos en pacientes con diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia)
4. Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) (p.ej., canagliflozina, dapagliflozina, empagliflozina, ertugliflozina) en presencia de hipotensión sintomática (riesgo de exacerbación de la hipotensión)
5. Estrógenos sistémicos con antecedentes de cáncer de mama (aumento del riesgo de recurrencia)
6. Estrógenos sistémicos con antecedentes de tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia)

7. Terapia hormonal sustitutiva (estrógenos con progestágenos) con antecedentes de enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica (aumento del riesgo de trombosis arterial aguda)
8. Estrógenos sistémicos sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio)
9. Levotiroxina para el hipotiroidismo subclínico (T4 libre normal con TSH elevada, pero < 10 U/l) (sin evidencia de beneficio, riesgo de tirotoxicosis iatrogénica)
10. Análogos de la vasopresina (p.ej., desmopresina, vasopresina) para la incontinencia urinaria o la poliaquiuria (riesgo de hiponatremia sintomática)

Sección K. Fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores

1. Benzodiacepinas en pacientes con caídas de repetición (pueden reducir el nivel de conciencia y deteriorar el equilibrio)
2. Neurolépticos en pacientes con caídas recurrentes (pueden causar parkinsonismo)
3. Vasodilatadores en pacientes con caídas de repetición con hipotensión postural persistente (descenso de la presión arterial sistólica ≥ 20 mmHg y/o descenso de la presión arterial diastólica ≥ 10 mmHg) (riesgo de síncope, caídas)
4. Hipnóticos-Z (p.ej., zopiclona, zolpidem, zaleplon) en pacientes con caídas de repetición (pueden causar sedación diurna prolongada, ataxia)
5. Antiepilépticos en pacientes con caídas de repetición (pueden reducir el nivel de conciencia, pueden deteriorar la función del cerebelo)
6. Antihistamínicos de primera generación en pacientes con caídas de repetición (pueden reducir el nivel de conciencia)
7. Opioides en pacientes con caídas de repetición (pueden reducir el nivel de conciencia)
8. Antidepresivos en pacientes con caídas de repetición (pueden reducir el nivel de conciencia)
9. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos como antihipertensivos en pacientes con caídas de repetición (pueden causar hipotensión ortostática)
10. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos (exceptuando la silodosina) para los síntomas prostáticos obstructivos en pacientes con caídas de repetición (pueden causar hipotensión ortostática)
11. Antihipertensivos de acción central (pueden reducir el nivel de conciencia y pueden causar hipotensión ortostática)
12. Antimuscarínicos para el tratamiento de la vejiga hiperactiva o la incontinencia urinaria de urgencia (pueden reducir el nivel de conciencia)

Sección L. Analgésicos

1. Opioides potentes orales o transdérmicos (morfina, oxicodona, fentanilo, buprenorfina, diamorfina, metadona, tramadol, petidina, pentazocina) como tratamiento de primera línea para el dolor leve (inobservancia de la escala analgésica de la OMS; no se ha usado paracetamol o AINE como tratamiento de primera línea)
2. Opioides en uso habitual (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de estreñimiento grave)
3. Opioides de acción prolongada sin opioides de acción rápida para el dolor irruptivo moderado o grave (riesgo de falta de control del dolor severo)
4. Parche de lidocaína tópica para el tratamiento del dolor crónico de la artrosis (sin clara evidencia de eficacia)
5. Gabapentinoides (p.ej., gabapentina, pregabalina) para el tratamiento del dolor no neuropático (sin evidencia de eficacia)
6. Paracetamol a dosis ≥ 3 g/día en pacientes malnutridos (p.ej. IMC < 18) o hepatopatía crónica (riesgo de hepatotoxicidad)

Sección M. Carga antimuscarínica/anticolinérgica

4. Uso concomitante de dos o más fármacos con propiedades antimuscarínicas/anticolinérgicas (p.ej., antiespasmódicos vesicales, antiespasmódicos intestinales, antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos de primera generación, neurolépticos) (riesgo de aumento de la toxicidad antimuscarínica/anticolinérgica)

Versión Española de los criterios START (Screening Tool to Alert to Right Treatment) versión 3

Sección A. Medicamentos indicados

Cuando un medicamento está claramente indicado y se considera adecuado en un determinado contexto clínico sin que exista una contraindicación, debe iniciarse según las instrucciones de su ficha técnica en cuanto a su dosis y a la duración

Sección B. Sistema cardiovascular

1. Antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente > 140 mmHg y/o la presión arterial diastólica sea habitualmente > 90 mmHg, salvo en pacientes con fragilidad moderada o grave en los que el límite para el tratamiento es de una presión arterial sistólica > 150 mmHg y/o una presión arterial diastólica > 90 mmHg
2. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica, salvo en pacientes en situación de final de vida o en pacientes con fragilidad moderada o grave
3. IECA en la cardiopatía isquémica
4. Betabloqueantes en la cardiopatía isquémica sintomática
5. IECA en la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida
6. Betabloqueantes cardiosselectivos (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en la insuficiencia cardíaca estable con fracción de eyección reducida
7. Antagonistas de la aldosterona (espironolactona, eplerenona) en la insuficiencia cardíaca sin deterioro grave de la función renal (TFGe > 30 ml/min/m²)
8. Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (canagliflozina, dapagliflozina, empagliflozina, ertugliflozina) en la insuficiencia cardíaca sintomática con fracción de eyección reducida o preservada, independientemente de si el paciente es o no diabético
9. Sacubitrilo/valsartán en la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida sintomática pese al tratamiento a dosis óptimas de IECA o ARA-II (siendo reemplazado el IECA o el ARA-II por el sacubitrilo/valsartán)
10. Betabloqueantes en la fibrilación auricular crónica con mal control de la frecuencia cardíaca
11. Hierro intravenoso en la insuficiencia cardíaca sintomática con fracción de eyección reducida y déficit de hierro

Sección C. Antiagregantes/anticoagulantes

1. Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en la fibrilación auricular crónica o paroxística
2. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) si hay antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica

Sección D. Sistema nervioso central

1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad
3. Antidepresivos no tricíclicos en la depresión mayor
4. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepezilo, rivastigmina, galantamina) en la enfermedad de Alzheimer leve-moderada
5. Rivastigmina en la demencia por cuerpos de Lewy o la demencia asociada a la enfermedad de Parkinson
6. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (o ISRN o pregabalina si los ISRS están contraindicados) para la ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional y la calidad de vida
7. Agonistas dopaminérgicos (ropinirol, pramipexol o rotigotina) para el síndrome de piernas inquietas, una vez se han descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal crónica grave (TFGe < 30 ml/min/m²)

8. Propranolol para el temblor esencial con deterioro funcional y discapacidad secundarias
Sección E. Sistema renal
1. Suplementación con 1-alfa-hidroxicolecalciferol o calcitriol en la enfermedad renal crónica grave (TFGe < 30 ml/min/m ²) con hipocalcemia (calcio sérico corregido < 2,10 mmol/l) e hiperparatiroidismo secundario asociado
2. Quelantes del fósforo en la enfermedad renal crónica grave (TFGe < 30 ml/min/m ²) si la concentración de fósforo sérico es > 1,76 mmol/l (5,5 mg/dl) de forma persistente a pesar de una correcta adherencia a la dieta de protección renal
3. Análogos de la eritropoyetina en la enfermedad renal crónica grave (TFGe < 30 ml/min/m ²) con anemia sintomática no atribuible a déficits hemáticos o de hierro para alcanzar una concentración de hemoglobina de 10,0-12,0 g/dl
4. IECA o ARA-II en la enfermedad renal crónica con proteinuria (excreción urinaria de albúmina > 300 mg/24 h)
Sección F. Sistema gastrointestinal
1. Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o en la estenosis péptica esofágica que precise dilatación
2. Inhibidores de la bomba de protones si se inicia AAS a dosis bajas y hay antecedentes de úlcera péptica o esofagitis por reflujo
3. Inhibidores de la bomba de protones en los tratamientos con AINE de corta (< 2 semanas) o larga (> 2 semanas) duración
4. Suplementos de fibra (p.ej., salvado, ispaghula, metilcelulosa, sterculia) en la diverticulosis con antecedentes de estreñimiento
5. Laxantes osmóticos (p.ej., lactulosa, macrogol, sorbitol) en estreñimiento crónico persistente idiopático o secundario benigno
6. Probióticos de forma concomitante con los antibióticos en pacientes que no estén inmunocomprometidos o gravemente deteriorados, para la prevención de la diarrea por Clostridioides difficile
7. Tratamiento erradicador de Helicobacter pylori en la enfermedad ulcerosa péptica activa asociada a esta bacteria
Sección G. Sistema respiratorio
1. Antimuscarínicos de acción larga (LAMA, p.ej., tiotropio, aclidinio, umeclidinio, glicopirronio) o agonistas beta-2 de acción larga (LABA, p.ej., bambuterol, formoterol, indacaterol, olodaterol, salmeterol) para la EPOC sintomática estadio GOLD 1 o 2 y el asma crónica
2. Corticosteroides inhalados pautados (p.ej., beclometasona, budesonida, ciclesonida, fluticasona, mometasona) para el asma moderado-grave o EPOC estadio GOLD 3 o 4, con FEV1 < 50% del valor predicho y exacerbaciones de repetición que requieran corticosteroides orales
3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica bien documentada (pO2 < 60 mmHg o SatO2 < 89%)
Sección H. Sistema musculoesquelético
1. Fármacos antirreumáticos modificadores en la enfermedad en la artritis reumatoide crónica activa incapacitante
2. Bisfosfonatos y vitamina D y calcio en pacientes que reciben corticosteroides orales a largo plazo para la prevención de la osteoporosis inducida por corticosteroides
3. Vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T < -2,5 en uno o múltiples puntos
4. Antirresortivos o anabolizantes óseos (p.ej., bifosfonatos, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida (densidad mineral ósea con T < -2,5 en uno o múltiples puntos) y/o fracturas por fragilidad previas y/o cuando no existan contraindicaciones farmacológicas o clínicas para su uso, como, por ejemplo, una mala esperanza de vida a un año

5. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores con déficit confirmado de 25-hidroxicolecalciferol (< 20 g/l, < 50 nmol/l) que no salen de casa, sufren caídas o tienen osteopenia (densidad mineral ósea con T < -1,0 y > -2,5 en uno o múltiples puntos)
6. Antirresortivos tras la retirada del denosumab después de al menos dos dosis (existe un efecto rebote en forma de aumento de marcadores bioquímicos de remodelado óseo, pérdida de densidad mineral ósea y un mayor riesgo de fracturas vertebrales tras la retirada de denosumab)
7. Antirresortivos tras la retirada de un tratamiento antiosteoporótico con teriparatida/abaloparatida
8. Inhibidores de la xantina oxidasa (p.ej., alopurinol, febuxostat) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes.
9. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato.
Sección I. Sistema genitourinario
1. Bloqueantes selectivos alfa-1-adrenérgicos (p.ej., tamsulosina, silodosina) para los síntomas de la hiperplasia benigna de próstata cuando la prostatectomía no se considera necesaria, adecuada o segura
2. Inhibidores de la 5-alfa reductasa (p.ej., finasterida, dutasterida) para los síntomas de la hiperplasia benigna de próstata cuando la prostatectomía no se considera necesaria, adecuada o segura
3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos en la vaginitis atrófica sintomática
4. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos en mujeres con infecciones urinarias recurrentes
5. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (avanafil, sildenafil, tadalafil, vardenafil) para la disfunción eréctil persistente que cause sufrimiento
Sección J. Sistema endocrino
1. IECA (ARA-II si no se toleran los IECA) en la diabetes con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o microalbuminuria [> 30 mg/24 horas]) salvo en presencia de enfermedad renal crónica grave (TFGe < 30 ml/min/m ²)
Sección K. Analgésicos
1. Opioides potentes en el dolor moderado-grave no artrosico, cuando el paracetamol, los AINE o los opioides de baja potencia no son suficientes para la gravedad del dolor o se han mostrado ineficaces
2. Laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular (cuando el uso no es a demanda)
3. Parche de lidocaína tópica al 5% para el dolor neuropático localizado (p.ej., neuralgia postherpética)
Sección L. Vacunas
1. Vacuna anual contra la gripe estacional
2. Vacuna antineumocócica al menos en una ocasión, según las guías nacionales
3. Vacuna contra el virus varicela-zoster, según las guías nacionales
4. Vacuna contra el SARS-CoV-2, según las guías nacionales

Anexo 3: Instrumento CRITERIOS BEERS 2019 (VERSION ADAPTADA)

Criterios de Beers® 2019* para la identificación de Medicación Potencialmente Inapropiada en adultos mayores, versión adaptada para su uso en Argentina

*Adaptado de: 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. J Am Geriatr Soc. 2019 Apr;67(4):674-694. doi: 10.1111/jgs.15767

Clasificación terapéutica Sistema de órganos Fármacos	Fundamento	Recomendación
Anticolinérgicos		
Antihistamínicos de 1ª generación Carbinoxamina Clorfeniramina Ciproheptadina Dimenhidranato Difenhidramina Doxilamina Hidroxicina Prometazina Pirilamina Ketotifeno Oxatomida	Altamente anticolinérgico. Depuración reducida con edad avanzada, y desarrollo de tolerancia cuando se usa como hipnótico; riesgo de confusión, boca seca, constipación y otros efectos anticolinérgicos o toxicidad. El uso de difenhidramina en situaciones tales como el tratamiento agudo de reacciones alérgicas severas puede ser apropiado.	Evitar
Antiparkinsonianos Trihexifenidilo Biperideno	No recomendado para prevención o tratamiento de síntomas extrapiramidales con antipsicóticos; agentes disponibles más efectivos para el tratamiento de la enfermedad del Parkinson.	Evitar
Antiespasmódicos Atropina (exclusión de uso oftalmológico) Belladona Alcaloide Clordiazepóxido – Clidinio Escopolamina Hiosciamina Metilescopolamina Propanteline	Altamente anticolinérgicos, incierta efectividad. Cuando esté pensando en prescribir una droga anticolinérgica como trimebutina y otilonio, considere el aumento que esta provocará en la carga anticolinérgica total del plan terapéutico farmacológico.	Evitar
Antiespasmódicos urinarios Oxibutinina	Evitar debido a sus efectos adversos en sistema nervioso central	Evitar
Antitrombóticos Dipiridamol oral de corta duración (no se aplica a la combinación de liberación prolongada con aspirina)	Puede causar hipotensión ortostática, alternativas disponibles más efectivas; en forma IV es aceptable para pruebas de estrés cardíaco.	Evitar
Antiinfecciosos		
Nitrofurantoína	Potencial de toxicidad pulmonar, hepatotoxicidad y neuropatía periférica, especialmente en el uso a largo plazo; alternativas más seguras disponibles.	Evitar en pacientes con depuración de creatinina <30ml/min o para supresión a largo plazo
Cardiovascular		
Bloqueadores alfa 1 periféricos para el tratamiento de hipertensión Doxazosina Prazosina Terazosina	Alto riesgo de hipotensión ortostática y daños asociados: no recomendado como tratamiento de rutina para la hipertensión; las alternativas tienen un perfil riesgo/beneficio superior El uso asociado de tamsulosina o alfuzosina para hipertrofia prostática benigna aumenta el riesgo de hipotensión ortostática y caídas, en especial en caso de depleción de volumen.	Evitar uso como antihipertensivo
Agonistas alfa centrales Metildopa Clonidina	Alto riesgo de efectos adversos en el SNC; puede causar bradicardia e hipotensión ortostática; no recomendado como tratamiento de rutina para hipertensión	Evitar como antihipertensivo de primera línea
Digoxina para el tratamiento de primera línea de la fibrilación auricular o la insuficiencia cardíaca	Uso en fibrilación auricular: no debe usarse como agente de primera línea en la fibrilación auricular, porque hay alternativas más seguras y efectivas para el control de la frecuencia respaldadas por evidencia de alta calidad.	Evitar para control de la frecuencia como agente de primera línea en la fibrilación auricular

(Continúa)

Clasificación terapéutica Sistema de órganos Fármacos	Fundamento	Recomendación
	Uso en insuficiencia cardíaca: la evidencia de beneficios y daños de la digoxina es conflictiva y de menor calidad; la mayoría pero no toda la evidencia se refiere al uso en Insuficiencia cardíaca con reducción de la fracción de eyección. Hay fuerte evidencia para otros agentes como tratamiento de primera línea para reducir hospitalizaciones y mortalidad en adultos con Insuficiencia cardíaca con reducción de la fracción de eyección. En insuficiencia cardíaca las dosis más altas no se asociaron con beneficio adicional y pueden incrementar el riesgo de toxicidad. La disminución de la depuración renal de digoxina puede llevar a incrementar el riesgo de efectos tóxicos; pueden ser necesario mayor reducción de dosis en aquellos con enfermedad renal crónica estadio IV o V.	Evitar como tratamiento de primera línea para insuficiencia cardíaca Si se usa para fibrilación auricular o insuficiencia cardíaca evitar dosis >0,125 mg/día
Nifedipina liberación rápida	Potencial de hipotensión; riesgo de precipitar isquemia del miocardio	Evitar
Amidarona	Efectiva para mantener el ritmo sinusal pero tiene mayor toxicidad que otros antiarrítmicos utilizados en la fibrilación auricular; puede ser un tratamiento de primera línea razonable en pacientes con insuficiencia cardíaca concomitante o hipertrofia ventricular izquierda sustancial si el control del ritmo se prefiere al de la frecuencia.	Evitar como tratamiento de primera línea para la fibrilación auricular a menos que el paciente tenga insuficiencia cardíaca o hipertrofia ventricular izquierda sustancial
Sistema Nervioso Central		
Antidepresivos solo o en combinación Amitriptilina Clomipramina Doxepina > 6mg/día Paroxetina Fluoxetina	Altamente anticolinérgicos, sedantes y causan hipotensión ortostática; perfil de seguridad de dosis bajas de doxepina (<6mg/día) comparable al del placebo Fluoxetina: Por su vida media larga, riesgo de producir excesiva estimulación del sistema nervioso central, alteraciones del sueño, hiporexia.	Evitar
Antipsicóticos de primera (típicos) y de segunda (atípicos) generación Risperidona Olanzapina Clozapina Quetiapina Haloperidol Clotiapina Tioridazina Levomepromazina Prometazina Ziprazidona Lurasidona Clorpromazina Aripiprazol Sulpirida Trifluoperazina Zuclopentixol Pipotiazina	Incremento de riesgo de accidente cerebrovascular y mayor tasa de declinación cognitiva y mortalidad en personas con demencia Evitar los antipsicóticos para problemas de conducta, demencia o delirio a menos que las opciones no farmacológicas (p. ej., intervenciones conductuales) hayan fallado o no sean posibles y el adulto mayor represente una amenaza de daño sustancial para sí mismo o terceros.	Evitar excepto en esquizofrenia o trastorno bipolar, o para uso a corto plazo como antiemético durante quimioterapia
Barbitúricos Fenobarbital	Alta tasa de dependencia física y tolerancia al sueño. Mayor riesgo de sobredosis a dosis bajas.	Evitar
Benzodiacepinas de corta e intermedia duración Alprazolam Lorazepam Midazolam Oxacepam	Los adultos mayores tienen una mayor sensibilidad a benzodiacepinas y disminución del metabolismo de las de acción prolongada; en general, todas las benzodiacepinas aumentan riesgo de deterioro cognitivo, delirio, caídas, fracturas y accidentes automovilísticos en adultos mayores. Pueden ser apropiadas para trastornos convulsivos, trastornos del	Evitar

(Continúa)

Clasificación terapéutica Sistema de órganos Fármacos	Fundamento	Recomendación
<i>de larga duración</i> Bromazepam Clobazam Clonazepam Clordiazepóxido Flunitrazepam	sueño de movimientos oculares rápidos, abstinencia de benzodiacepinas, abstinencia de alcohol, trastorno severo de ansiedad generalizada y anestesia peri-procedimiento.	
Agonistas hipnóticos del receptor de benzodiacepina no benzodiacepinicos Eszopiclona Zolpidem Zopiclona	Tienen efectos adversos similares a los de las benzodiacepinas en adultos mayores (p. ej., delirio, caídas, fracturas); aumento de visitas a la guardia, de hospitalizaciones, accidentes automovilísticos; mínima mejora de la latencia y duración del sueño.	Evitar
Endócrino		
Andrógenos Testosterona	Potencial de problemas cardíacos; contraindicado en hombres con cáncer de próstata.	Evitar a menos que se indique hipogonadismo con síntomas clínicos
Estrógenos con o sin progestágenos	Evidencia de potencial carcinogénico (mama y endometrio); falta de efecto cardioprotector y protección cognitiva en mujeres mayores. La evidencia indica que los estrógenos vaginales para el tratamiento de sequedad vaginal son seguros y efectivos; se recomienda a las mujeres con antecedentes de cáncer de mama que no responden a terapias no hormonales discutir los riesgos y beneficios del estrógeno vaginal en dosis bajas (dosis de estradiol <25 µg dos veces por semana) con su médico.	Evitar el estrógeno sistémico (p. ej. oral y parche tópico) Crema vaginal u óvulos vaginales: aceptable para usar en dosis bajas de estrógeno intravaginal para el manejo de dispareunia, para infecciones recurrentes del tracto urinario inferior y otros síntomas vaginales
Hormona de crecimiento	El impacto en la composición corporal es pequeño. Está asociado con edema, artralgia, síndrome del túnel carpiano, ginecomastia, alteración de la glucosa en ayunas.	Evitar, excepto para pacientes rigurosamente diagnosticados con deficiencia de hormona de crecimiento debido a una etiología establecida
Insulina , escala móvil (regímenes de insulina que contiene solo insulina de acción rápida dosificado de acuerdo a los niveles de glucosa actual sin uso concurrente de basal o insulina de acción prolongada)	Mayor riesgo de hipoglucemia sin mejoría en manejo de la hiperglucemia independientemente del entorno de atención. Evitar los regímenes de insulina que incluyen sólo insulina rápida dosificada de acuerdo a los niveles de glucosa actual sin uso concurrente de insulina basal o de acción prolongada. Esta recomendación no aplica a los regímenes que contienen insulina basal o insulina de acción prolongada.	Evitar
Megestrol	Efecto mínimo sobre el peso; aumenta el riesgo de eventos trombóticos y posiblemente la muerte en adultos mayores.	Evitar
Sulfonilureas de larga duración Clorpropamida Glimepirida Glibenclamida (gliburida)	Clorpropamida: vida media prolongada en adultos mayores; puede causar hipoglucemia prolongada; causa SIADH. Glimepirida y gliburida: mayor riesgo de hipoglucemia grave prolongada en adultos mayores.	Evitar
Gastrointestinal		
Metoclopramida	Puede causar efectos extrapiramidales, incluye discinesia tardía; el riesgo puede ser mayor en adultos mayores frágiles y con exposición prolongada.	Evitar, a menos que sea por gastroparesia con duración de uso que no exceda las 12 semanas excepto en casos raros
Agentes contra el estreñimiento Aceite mineral, administrado por vía oral Bisacodilo Cáscara sagrada Picosulfato Senósido	Aceite mineral: potencial aspiración y efectos adversos; alternativas disponibles más seguras. Laxantes estimulantes: Pueden producir diarrea, hipocalcemia, hipokalemia y síndrome de colon irritable.	Evitar

(Continúa)

Clasificación terapéutica Sistema de órganos Fármacos	Fundamento	Recomendación
Inhibidores de la bomba de protones Omeprazol Lansoprazol Esomeprazol Dexlansoprazol Pantoprazol Rabeprazol	Riesgo de infección por Clostridium difficile; pérdida ósea y fracturas. Considerar que presentan efecto rebote, por lo que la prueba de discontinuación debe ser lenta y gradual (p. ej. al menos una a dos semanas cada reducción de dosis).	Evitar el uso prolongado durante >8 semanas, excepto en pacientes de alto riesgo (uso crónico de corticoides o AINES) esofagitis erosiva, esofagitis de Barret, condición secretora patológica o necesidad demostrada de tratamiento de mantenimiento (p. ej., debido al fracaso prueba de discontinuación de los antagonistas antiH ₂)
Fármacos para el dolor		
Meperidina	El analgésico oral no es efectivo en las dosis comúnmente utilizadas; puede tener un mayor riesgo de neurotoxicidad, incluido delirio, que otros opioides; alternativas más seguras disponibles	Evitar
Antiinflamatorios no Esteroides no selectivos: oral Ácido Acetil Salicílico 325 mg Diclofenac Ibuprofeno Ácido mefenámico Meloxicam Naproxeno Piroxicam Ketorolac Ketoprofeno Clonixinato de lisina Dipirona Flurbiprofeno Dexketoprofeno	Mayor riesgo de hemorragia gastrointestinal o úlcera péptica en grupos de alto riesgo, incluidos aquellos > 75 años o tomando corticosteroides orales o parenterales, anticoagulantes o agentes antiplaquetarios; el uso de inhibidor de la bomba de protones reduce pero no elimina el riesgo. Úlceras gastrointestinales altas, sangrado abundante o perforación causados por AINE ocurren en ~ 1% de los pacientes tratados por tres a seis meses y en ~ 2% a 4% de los pacientes tratados durante un año; estas tendencias continúan con una mayor duración de uso. También puede aumentar la presión arterial e inducir daño renal. Los riesgos están relacionados con la dosis. Se prefiere el uso paracetamol hasta 3,5 gr/día ($\leq 2\text{gr}$ /día en pacientes anticoagulados), asociado o no a opioides (ej. tramadol o codeína). En el caso de considerar la prescripción de ibuprofeno, no superar 1,2 g/día.	Evitar el uso crónico, a menos que otras las alternativas no sean efectivas y el paciente pueda tomar agentes gastroprotectores (inhibidor de la bomba de protones o misoprostol) Indometacina: Evitar
Indometacina Ketorolac (incluido parenteral)	Mayor riesgo de hemorragia gastrointestinal/úlcera péptica e insuficiencia renal aguda en adultos mayores. Los efectos adversos sobre el sistema nervioso central son más probables con indometacina que con otros antiinflamatorios no esteroides. La indometacina es el antiinflamatorio no esteroide con mayores efectos adversos.	Evitar
Inhibidores de la Ciclooxygenasa-2 Etoricoxib Celecoxib	Potencial riesgo de promover la retención de líquidos y/o exacerbar la insuficiencia cardíaca.	Evitar o usar con precaución
Antimigrañosos Ergotamina	Perfil riesgo/beneficio desfavorable. Vigilar la función cardiovascular.	Evitar
Relajantes del músculo esquelético Carisoprodol Cloroxazona Ciclobenzaprina Pridinol Tolperisona (de uso poco frecuente)	La mayoría de los relajantes musculares son pobremente tolerados por los adultos mayores porque algunos tienen efectos adversos anticolinérgicos: sedación, aumento del riesgo de fracturas. La efectividad a las dosis toleradas por adultos mayores es cuestionable.	Evitar
Genitourinario		
Desmopresina	Alto riesgo de hiponatremia, tratamientos alternativos más seguros.	Evitar para tratamiento de nocturia o poliuria nocturna
Circulatorio		
Vasodilatadores Ginkgo Biloba	Falta de eficacia comprobada para su uso en demencia. Hipotensión ortostática. Incremento del Riesgo de caídas y hemorragias.	Evitar

Anexo 4: Validez del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. Dra. Gomez Flores Diana Marcela

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la **carrera de Medicina Humana** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es **“Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024”** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de **Medicina Humana**.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,


Geraldine Yenny Canaza Chambl
DNI: 71738403

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1:

MEDICACIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (MPI).

Presencia de al menos un medicamento prescrito que cumpla con los criterios explícitos de medicación potencialmente inapropiada establecidos en los criterios Beers 2019 (versión adaptada), identificada mediante revisión de la historia.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Presencia MPI (Beers): Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.

Variable 2:

PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (PPI)

Presencia de prescripción potencialmente inapropiada identificada mediante la aplicación de los criterios explícitos STOPP 2023 (prescripciones inapropiadas) y START 2023 (omisiones terapéuticas), a partir de la revisión de historias clínicas.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

PPI por riesgo (STOPP): Prescripción de ≥ 1 medicamento inapropiado según criterios STOPP.

Dimensión 2:

PPI por omisión (START): Omisión de ≥ 1 medicamento indicado según criterios START.

Variable independiente:

NIVEL ASISTENCIAL.

Tipo de atención registrada en la historia clínica al momento de la prescripción.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Entorno de atención: Nivel de atención en el cual se generó la prescripción farmacológica registrada en la historia clínica.

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Medicación potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1 Presencia de MPI (Beers)	Uso de medicamentos inapropiados según Beers 2019	Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.	Presencia MPI	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
			Número de MPI	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 2: Prescripción potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1 PPI por riesgo (STOPP)	Prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores, caracterizada por el uso de fármacos cuyo perfil de riesgo supera el beneficio clínico esperado, considerando el contexto fisiopatológico del paciente, comorbilidades y posibles interacciones, según criterios explícitos validados.	Prescripción de ≥ 1 medicamento STOPP, inapropiado según criterios STOPP.	Presencia de Criterio STOPP 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
			Número de criterio STOPP 2023	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
D2 PPI por omisión (START)	Omisión de terapias farmacológicas clínicamente indicadas en	Omisión de ≥ 1 medicamento	Presencia de Criterio START 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO

adultos mayores, en las	indicado	
que existe evidencia de	según	
beneficio y cuya ausencia	criterios	
puede comprometer el	START.	
pronóstico, la		Numero de
funcionalidad o la calidad		criterio
de vida del paciente, de		START 2023
acuerdo con criterios		Cuantitativa valor entero
explícitos basados en		discreta ≥ 0
guías clínicas.		

Variable independiente: Nivel asistencial

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
D1 Entorno de Atención	Ámbito asistencial en el que se brinda la atención de salud al paciente y generó la prescripción farmacológica, el cual se caracteriza por el nivel de complejidad, recursos disponibles, modalidad de atención y tipo de seguimiento clínico.	Nivel de atención en el cual se prescripción farmacológica registrada en la historia clínica.	Tipo de atención	Nominal politécnica	1: hospitalización 2: Consulta externa

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: “MEDICACIÓN Y PRESCRIPCIÓN
POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN NIVEL
ASISTENCIAL EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE JULIACA, 2024”**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE								
DIMENSIÓN 1: Nivel Asistencial		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Nivel asistencial	X		X		X		
VARIABLE 1								
DIMENSIÓN 1: Presencia de Medicación Potencialmente Inapropiada (Beers)		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	Identificación de al menos un MPI	X		X		X		
3	Nombre del fármaco detectado	X		X		X		
4	Categoría según Criterios Beers	X		X		X		
2019								
VARIABLE 2								
DIMENSIÓN : PPI por riesgo (STOPP))		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
5	Identificación de al menos un criterio STOPP	X		X		X		
6	Sistema fisiológico afectado	X		X		X		
7	Motivo de la inadecuación	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: PPI por omisión (START)		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
8	Identificación de al menos una OPP	X		X		X		
9	Medicamento omitido o clase farmacológica	X		X		X		
10	Diagnóstico asociado a la omisión	X		X		X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Gomez Flores Diana Marcela

DNI: 74297256

Especialidad del validador: Maestría en Investigación científica e innovación,
Maestría en salud ocupacional y del medio ambiente

15 de enero de 2026


Firma del experto informante

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. Cesar Salvatierra Espetia

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la **carrera de Medicina Humana** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es **“Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024”** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de **Medicina Humana**.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,


Geraldine Yenny Canaza Chambi
DNI: 71738403

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1:

MEDICACIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (MPI).

Presencia de al menos un medicamento prescrito que cumpla con los criterios explícitos de medicación potencialmente inapropiada establecidos en los criterios Beers 2019 (versión adaptada), identificada mediante revisión de la historia.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Presencia MPI (Beers): Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.

Variable 2:

PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (PPI)

Presencia de prescripción potencialmente inapropiada identificada mediante la aplicación de los criterios explícitos STOPP 2023 (prescripciones inapropiadas) y START 2023 (omisiones terapéuticas), a partir de la revisión de historias clínicas.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

PPI por riesgo (STOPP): Prescripción de ≥ 1 medicamento inapropiado según criterios STOPP.

Dimensión 2:

PPI por omisión (START): Omisión de ≥ 1 medicamento indicado según criterios START.

Variable independiente:

NIVEL ASISTENCIAL.

Tipo de atención registrada en la historia clínica al momento de la prescripción.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Entorno de atención: Nivel de atención en el cual se generó la prescripción farmacológica registrada en la historia clínica.

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Medicación potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1 Presencia de MPI (Beers)	Uso de medicamentos inapropiados según Beers 2019	Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.	Presencia MPI	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
			Número de MPI	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 2: Prescripción potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1 PPI por riesgo (STOPP)	Prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores, caracterizada por el uso de fármacos cuyo perfil de riesgo supera el beneficio clínico esperado, considerando el contexto fisiopatológico del paciente, comorbilidades y posibles interacciones, según criterios explícitos validados.	Prescripción de ≥ 1 medicamento inapropiado según criterios STOPP.	Presencia de Criterio STOPP 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
			Número de criterio STOPP 2023	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
D2 PPI por omisión (START)	Omisión de terapias farmacológicas clinicamente indicadas en	Omisión de ≥ 1 medicamento	Presencia de Criterio START 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO

adultos mayores, en las	indicado	
que existe evidencia de	según	
beneficio y cuya ausencia	criterios	
puede comprometer el	START.	
pronóstico, la		Numero de
funcionalidad o la calidad		criterio
de vida del paciente, de		START 2023
acuerdo con criterios		Cuantitativa valor entero
explícitos basados en		discreta ≥ 0
guías clínicas.		

Variable independiente: Nivel asistencial

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
D1 Entorno de Atención	Ámbito asistencial Nivel de en el que se brinda atención en el la atención de cual se salud al paciente y generó la se realiza la prescripción farmacológica, el a registrada cual se caracteriza en la historia por el nivel de clínica. Tipo de atención complejidad, recursos disponibles, modalidad de atención y tipo de seguimiento clínico.			Nominal politómica	1: hospitalización 2: Consulta externa

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: “MEDICACIÓN Y PRESCRIPCIÓN
POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN NIVEL
ASISTENCIAL EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE JULIACA, 2024”**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1	Relevancia2	Claridad3	Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE					
	DIMENSIÓN 1: Nivel Asistencial	Sí	No	Sí	No
				Sí	No
1	Nivel asistencial	X		X	
VARIABLE 1					
	DIMENSIÓN 1: Presencia de Medicación Potencialmente Inapropiada (Beers)	Sí	No	Sí	No
				Sí	No
2	Identificación de al menos un MPI	X		X	
3	Nombre del fármaco detectado	X		X	
4	Categoría según Criterios Beers 2019	X		X	
VARIABLE 2					
	DIMENSIÓN : PPI por riesgo (STOPP)	Sí	No	Sí	No
				Sí	No
5	Identificación de al menos un criterio STOPP	X		X	
6	Sistema fisiológico afectado	X		X	
7	Motivo de la inadecuación	X		X	
	DIMENSIÓN 2: PPI por omisión (START)	Sí	No	Sí	No
				Sí	No
8	Identificación de al menos una OPP	X		X	
9	Medicamento omitido o clase farmacológica	X		X	
10	Diagnóstico asociado a la omisión	X		X	

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ [X]

Aplicable después de corregir ☐ []

No aplicable ☐ []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Ceson Salvatierra Espino

DNI: 40229436

Especialidad del validador: Medicina Interna

15 de enero de 2026

INSTITUTO DE SALUD
JOSÉ F. DÍAZ VIAL
FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Firma del experto informante

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. Cristian Otoyá Torrejon

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la **carrera de Medicina Humana** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es **“Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024”** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de **Medicina Humana**.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Geraldine Yenny Canaza Chambl

DNI: 71738403

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1:

MEDICACIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (MPI).

Presencia de al menos un medicamento prescrito que cumpla con los criterios explícitos de medicación potencialmente inapropiada establecidos en los criterios Beers 2019 (versión adaptada), identificada mediante revisión de la historia.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Presencia MPI (Beers): Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.

Variable 2:

PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA (PPI)

Presencia de prescripción potencialmente inapropiada identificada mediante la aplicación de los criterios explícitos STOPP 2023 (prescripciones inapropiadas) y START 2023 (omisiones terapéuticas), a partir de la revisión de historias clínicas.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

PPI por riesgo (STOPP): Prescripción de ≥ 1 medicamento inapropiado según criterios STOPP.

Dimensión 2:

PPI por omisión (START): Omisión de ≥ 1 medicamento indicado según criterios START.

Variable independiente:

NIVEL ASISTENCIAL.

Tipo de atención registrada en la historia clínica al momento de la prescripción.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1:

Entorno de atención: Nivel de atención en el cual se generó la prescripción farmacológica registrada en la historia clínica.

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Medicación potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1	Uso de medicamentos inapropiados según Beers 2019	Identificación de medicamentos potencialmente inapropiados mediante la aplicación de los criterios Beers 2019 a la farmacoterapia registrada en la historia clínica del paciente.	Presencia de MPI	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
Presencia de MPI (Beers)			Número de MPI	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 2: Prescripción potencialmente inapropiada

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1 PPI por riesgo (STOPP)	Prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores, caracterizada por el uso de fármacos cuyo perfil de riesgo supera el beneficio clínico esperado, considerando el contexto fisiopatológico del paciente, comorbilidades y posibles interacciones, según criterios explícitos validados.	Prescripción de ≥ 1 medicamento STOPP, según criterios STOPP.	Presencia de Criterio STOPP 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO
			Número de criterio STOPP 2023	Cuantitativa discreta	valor entero ≥ 0
D2 PPI por omisión (START)	Omisión de terapias farmacológicas clínicamente indicadas en medicamento	Omisión de ≥ 1	Presencia de Criterio START 2023	Nominal dicotómica	1: SI 0: NO

adultos mayores, en las
que existe evidencia de
beneficio y cuya ausencia
puede comprometer el
pronóstico, la
funcionalidad o la calidad
de vida del paciente, de
acuerdo con criterios
explícitos basados en
guías clínicas.

indicado
según
criterios
START.

Numero de
criterio
START 2023
Cuantitativo valor entero
discreta ≥ 0

Variable independiente: Nivel asistencial

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
D1 Entorno de Atención	Ámbito asistencial en el que se brinda la atención de salud al paciente y se realiza la prescripción farmacológica, el cual se caracteriza por el nivel de complejidad, recursos disponibles, modalidad de atención y tipo de seguimiento clínico.	Nivel de atención en el cual se generó la prescripción farmacológica a registrada en la historia clínica.	Tipo de atención	Nominal politómica	1: hospitalización 2: Consulta externa

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: "MEDICACIÓN Y PRESCRIPCIÓN
POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN NIVEL
ASISTENCIAL EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE JULIACA, 2024"**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1	Relevancia2	Claridad3	Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE					
DIMENSIÓN 1: Nivel Asistencial					
		Sí	No	Sí	No
		Sí	No	Sí	No
1	Nivel asistencial	X		X	
VARIABLE 1					
DIMENSIÓN 1: Presencia de Medicación Potencialmente Inapropiada (Beers)					
		Sí	No	Sí	No
		Sí	No	Sí	No
2	Identificación de al menos un MPI	X		X	
3	Nombre del fármaco detectado	X		X	
4	Categoría según Criterios Beers 2019	X		X	
VARIABLE 2					
DIMENSIÓN 2: PPI por riesgo (STOPP)					
		Sí	No	Sí	No
		Sí	No	Sí	No
5	Identificación de al menos un criterio STOPP	X		X	
6	Sistema fisiológico afectado	X		X	
7	Motivo de la inadecuación	X		X	
DIMENSIÓN 2: PPI por omisión (START)					
		Sí	No	Sí	No
		Sí	No	Sí	No
8	Identificación de al menos una OPP	X		X	
9	Medicamento omitido o clase farmacológica	X		X	
10	Diagnóstico asociado a la omisión	X		X	

1 **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ [X]

Aplicable después de corregir ☐ []

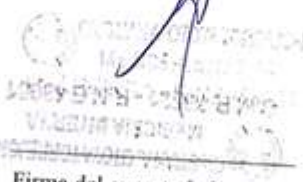
No aplicable ☐ []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Cristian Ochoa Torregrosa

DNI: 42341693

Especialidad del validador: Medicina Interna

15 de enero de 2026



Firma del experto informante

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 31 de diciembre del 2025.

Autor Responsable:
GERALDINE YENNY CANAZA CHAMBI

Exp. N°: 3863-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"MEDICACIÓN Y PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN NIVEL ASISTENCIAL EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LIMA, 2024"**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 19/12/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:
GERALDINE YENNY CANAZA CHAMBI

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza la aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

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

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

APROBACIÓN DE ENMIENDA

Lima, 26 de enero del 2026.

Autor Responsable:

Canaza Chambi Geraldine Yenny

Exp. N°: 3863-2025.

De mi consideración:

El Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener, tras evaluar la solicitud presentada, **APRUEBA LA ENMIENDA** del proyecto, originalmente titulado "Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Lima, 2024" y aprobado por el CIEIC el 31/12/2025, Versión N.º 1. El detalle de la enmienda se consigna en la sección "Cambios aprobados"; de ser el caso, se incorpora el nuevo título.

Autor(es):

Canaza Chambi Geraldine Yenny

Cambios aprobados:

Se aprueba la modificación del título el cual ahora será "Medicación y prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores según nivel asistencial en un establecimiento de salud de Juliaca, 2024". Dicha información también estará contemplada en cada fragmento del proyecto.

Alcance de la aprobación:

La aprobación de enmienda confirma que las modificaciones cumplen con las buenas prácticas éticas y no alteran el balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación ni la confidencialidad de los datos previamente evaluados.

Obligaciones del investigador

- Esta aprobación no amplía ni modifica la vigencia otorgada en la constancia de aprobación inicial del proyecto; esta se mantiene en todo lo no modificado por la enmienda. Asimismo, los cambios rigen desde la fecha de emisión.
- Para fines administrativos o académicos, debe presentar ambos documentos: la constancia de aprobación del proyecto y la constancia de aprobación de enmienda. Cualquier cambio adicional requiere nueva evaluación del CIEIC.

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

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

No aplica por la naturaleza del estudio, se realiza revisión de historias clínicas.

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.

"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

Juliaca, 26 de Enero del 2026

CARTA N° 089 - 2026 - J-UADI-HCMM-RED-S-SR/J

Señor(es):

Ing. HENRY SALAZAR FLORES

JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMATICA DEL HCMM DE LA RSSR.

PRESENTE.-

ASUNTO : PRESENTA A BACHILLER PARA EJECUTAR PROYECTO DE INVESTIGACION.

SOLICITANTE : Srta. GERALDINE YENNY CANAZA CHAMBI

REGISTRO N° 1450 - 2026

Mediante el presente me dirijo a Ud. para saludarle cordialmente, así mismo presentarle a la Bachiller de la Escuela Profesional de MEDICINA HUMANA de la "UNIVERSIDAD NORBERT WIENER", quien ejecutará el Proyecto de Investigación titulado "MEDICACION Y PRESCRIPCION POTENCIALMENTE INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN NIVEL ASISTENCIAL EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE JULIACA, 2024", contando con la opinión favorable de las instancias correspondientes, considera procedente para que el interesado obtenga información para el proyecto de Investigación, solicito le brinde las facilidades para recabar información.

La Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación de la Red de Salud San Román otorga la **OPINION FAVORABLE** para que el interesado realice lo solicitado dentro de la Institución a partir de la fecha, al concluir el proyecto deberá dejar un ejemplar para la biblioteca del Hospital.

Atentamente,

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL SAN ROMÁN MEDICINA
Mirely S. Pérez Pineda
JEFE UADI - CAPACITACION
CIRUJANO DENTISTA
COP. 44748

MSPP/ccf
Cc. Interesada



Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin



12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	uwiener on 2023-01-18	<1%
3	Internet	repositorio.unap.edu.pe	<1%
4	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
5	Internet	tesis.ucsm.edu.pe	<1%
6	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-05-23	<1%
8	Internet	www.scribd.com	<1%
9	Internet	www.riaa.uaem.mx	<1%
10	Internet	repositorio.unsaac.edu.pe	<1%
11	Internet	repositorio.upsc.edu.pe:8080	<1%