

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**Asociación entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas en
adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre, enero-
noviembre, 2024.**

Tesis presentada por los Bachilleres:

Frisancho Arroyo, Andrea Alondra

ORCID: 0009-0001-4597-8016

Fuentes Rodriguez, Fabricio Sebastian

ORCID: 0009-0006-3751-6037

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Montanez Carazas, Edgar Custodio Gaspar

ORCID: 0000-0001-6800-9472

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 17 de Enero del 2025

Dictamen: 013829-C-EPMH-2025

Visto el borrador del expediente 013829, presentado por:

2018800952 - FRISANCHO ARROYO ANDREA ALONDRA

2018230141 - FUENTES RODRIGUEZ FABRICIO SEBASTIAN

Titulado:

**ASOCIACIÓN ENTRE LA POLIFARMACIA E INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS
MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE, ENERO-NOVIEMBRE, 2024.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29220477 - LINARES MORANTE LUIS FERNANDO
DICTAMINADOR**



**29719524 - VARGAS OLIVERA GERMAN AUGUSTO
DICTAMINADOR**



**29722452 - BARRIONUEVO POQUET ALEJANDRO
DICTAMINADOR**



Asociación entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre, enero-noviembre, 2024.

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	6%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	idoc.pub Fuente de Internet	<1%
8	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

Con mucho amor en primer lugar a Dios, por acompañarme siempre.

A mis padres María Arroyo y Fredy Frisancho por siempre confiar en mí, darme todas las oportunidades que necesite y ser mi más grande fortaleza y motivación en todo este camino.

A mi alma gemela, mi hermana, Shirley Frisancho por la paciencia y amor que me tuvo, por acompañarme, nunca dejarme sola y cuidar de mí siempre.

A mi abuela Irma Tapara, por su comprensión, cuidado y porque siempre estuvo pendiente de mi persona.

A mi mejor amigo, Fabricio Fuentes, con quien compartimos estos 7 años apoyándonos, ayudándonos; nos conocimos desde el primer semestre y ahora vamos a ser médicos juntos.

Finalmente, a mi fiel compañero, Valentín, mi perro querido, quien estuvo conmigo 5 años de universidad, acompañándome cada noche, cada madrugada mientras yo estudiaba, muchas veces fue mi única compañía y me brindó su amor incondicional, lamentablemente no pudimos titularnos juntos, pero le prometí que lo haría por él.

Andrea Frisancho A.

Es de gran importancia expresar mi agradecimiento a dios por guiar mis pasos para cumplir mis metas y ser mi soporte a lo largo de todos estos años.

Agradezco a mis padres patricia Rodríguez Zinanyuca y Miguel Fuentes Portugal, por darme su apoyo, por sus consejos e impulsarme día a día además de su amor incondicional que es el regalo mas grande que pudieron darme y usare todas sus enseñas el resto de mi vida. A mis abuelos, los cuales siempre estuvieron pendientes de mi persona y estuvieron pendientes de mis logros, gracias por su cariño y su atención.

A mi gran amiga y compañera de tesis Andrea Frisancho arroyo, agradezco sus consejos y amistad durante estos largos años de carrera los cuales los volviste inolvidables, siempre estuvimos el uno para el otro y como dijimos en algún momento “empezamos esto junto y lo terminaremos igual”.

Además, agradecer a todos mis maestros que colaboraron en mi formación académica con sus conocimientos y sus experiencias.

Fabricio Fuentes R.

AGRADECIMIENTO

Estamos muy emocionados por vivir esta etapa importante académicamente de todo estudiante, el camino fue largo, muchas veces difícil, pero nada hubiese sido posible sin el diverso apoyo que recibimos. Por eso queremos expresar nuestro reconocimiento a todas las personas e instituciones que contribuyeron a que nuestra titulación sea un hecho y no simplemente un sueño.

Nuestro agradecimiento va dirigido en primer lugar a Dios y a nuestras familias por todo el apoyo y soporte, por haber sido nuestra fortaleza e inspiración todos estos largos años.

Agradecemos al Centro de Salud Alto Selva Alegre por darnos las facilidades para la realización de esta tesis, también agradecemos a todos aquellos pacientes que participaron y colaboraron en el proceso de ejecución.

Agradecemos a todos aquellos docentes y doctores quienes nos guiaron, corrigieron, nos dieron sugerencias y consejos para tener una mejor perspectiva y realizar de la mejor forma esta tesis.

Finalmente agradecemos a nuestra Facultad de Medicina Humana, por las enseñanzas que adquirimos durante estos largos 7 años, por muchas veces solucionar nuestras dudas y porque nos permitió conocer personas increíbles, compañeros, docentes y grandes amigos a quienes recordaremos toda la vida.

Andrea y Fabricio

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas en adultos mayores atendidos en el Centro de Salud Alto Selva Alegre durante el 2024. Se incluyó a 176 pacientes mayores de 60 años con comorbilidades crónicas que acudieron a consulta externa. Se evaluaron las interacciones farmacológicas mediante el programa Lexicomp® y se registró el número de fármacos prescritos. Los resultados mostraron que el 58% de los pacientes presentaron polifarmacia, además 34.7% experimentaron interacciones farmacológicas. El análisis multivariado reveló que la polifarmacia fue el principal factor asociado a las interacciones, con una razón de prevalencia ajustada (RPa) de 5.21 (IC 95%: 2.52–10.76; $p < 0.001$). Además, el número de fármacos mostró una relación directa con las interacciones farmacológicas: aquellos que tomaban más de 8 fármacos tuvieron una RPa de 7.63 (IC 95%: 3.66–15.93; $p < 0.001$), seguidos de los que consumían entre 6 a 8 fármacos (RPa: 5.95; IC 95%: 2.75–12.85; $p < 0.001$) y entre 3 a 5 fármacos (RPa: 3.11; IC 95%: 1.29–7.49; $p = 0.011$). El grupo etario también se asoció con un mayor riesgo de interacciones farmacológicas, destacando los pacientes mayores de 80 años, con una RPa de 2.14 (IC 95%: 1.42–3.24; $p < 0.001$). Además, el índice de comorbilidad de Charlson fue más alto en pacientes con interacciones farmacológicas, con un valor p de 0.028. En conclusión, estos resultados subrayan la relevancia de optimizar el manejo farmacológico en adultos mayores, considerando especialmente la polifarmacia, la edad avanzada y la carga comórbida, con el fin de reducir el riesgo de interacciones farmacológicas y mejorar la seguridad del tratamiento en esta población vulnerable.

Palabras clave: Polifarmacia, interacciones farmacológicas, adultos mayores.

ABSTRACT

The study aimed to analyze the association between polypharmacy and drug interactions in older adults treated at the Alto Selva Alegre Health Center during 2024. 176 patients over 60 years of age with chronic comorbidities who attended outpatient clinics were included. Drug interactions were evaluated using the Lexicomp® program and the number of prescribed drugs was recorded. The results showed that 58% of patients presented polypharmacy, and 34.7% experienced drug interactions. Multivariate analysis revealed that polypharmacy was the main factor associated with interactions, with an adjusted prevalence ratio (APR) of 5.21 (95% CI: 2.52–10.76; $p < 0.001$). Furthermore, the number of drugs showed a direct relationship with drug interactions: those taking more than 8 drugs had an APR of 7.63 (95% CI: 3.66–15.93; $p < 0.001$), followed by those taking between 6 to 8 drugs (APR: 5.95; 95% CI: 2.75–12.85; $p < 0.001$) and between 3 to 5 drugs (APR: 3.11; 95% CI: 1.29–7.49; $p = 0.011$). The age group was also associated with a higher risk of drug interactions, with patients over 80 years of age standing out, with an APR of 2.14 (95% CI: 1.42–3.24; $p < 0.001$). Furthermore, the Charlson comorbidity index was higher in patients with drug interactions, with a p -value of 0.028. In conclusion, these results underline the relevance of optimizing drug management in older adults, especially considering polypharmacy, advanced age, and comorbid burden, in order to reduce the risk of drug interactions and improve treatment safety in this vulnerable population.

Keywords: Polypharmacy, drug interactions, older adults.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado del problema.....	4
1.3. Descripción del problema.....	4
1.3.1. Área de conocimiento.....	4
1.3.2. Operacionalización de variables e indicadores.....	4
1.3.3. Interrogantes básicas.....	6
1.3.4. Tipo de investigación:.....	6
1.3.5. Diseño de investigación:.....	6
1.3.6. Nivel de investigación:.....	6
1.4. Justificación.....	6
1.4.1. Justificación científica.....	6
1.4.2. Justificación social.....	7
1.4.3. Factibilidad.....	7
1.4.4. Justificación personal.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivo general.....	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
3. MARCO TEÓRICO.....	8

3.1.	Conceptos básicos:.....	8
3.1.1.	Definición de interacciones farmacológicas.....	8
3.1.2.	Epidemiología:.....	9
3.1.3.	Etiología:	9
3.1.4.	Clasificación.....	10
3.1.5.	Factores asociados	11
3.1.6.	Polifarmacia.....	11
3.1.7.	Epidemiología.....	12
3.1.8.	Implicancia clínica.....	12
3.1.9.	Farmacocinética.....	12
3.1.10.	Farmacodinámica.....	13
3.1.11.	Diferencia entre interacción farmacológica y reacción adversa medicamentosa	13
3.2.	Revisión de Antecedentes Investigativos.....	14
3.2.1.	A nivel local.....	14
3.2.2.	A nivel nacional.....	14
3.2.3.	A nivel internacional	15
4.	HIPÓTESIS.....	18
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....		19
1.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	20
1.1.	Técnicas	20
1.2.	Instrumentos.....	20
1.3.	Materiales de verificación.....	20
2.	CAMPO DE VERIFICACION	20
2.1.	Ubicación espacial	20
2.2.	Ubicación temporal.....	20

2.3. Unidades de estudio	21
2.3.1. Universo.....	21
2.3.2. Tamaño de muestra.....	22
2.3.3. Procedimiento de muestreo	22
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
3.1. Organización.....	23
3.2. Recursos.....	23
3.2.1. Humanos.....	23
3.2.2. Materiales	23
3.3. Estrategia para el manejo de resultados.....	24
3.4. Aspectos éticos.....	24
CAPÍTULO III RESULTADOS	25
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS.....	44
ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	45
ANEXO 2 AUTORIZACION DE CENTRO DE SALUD.....	46
ANEXO 3 DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION	47
ANEXO 4 MATRIZ DE DATOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS DE PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE DURANTE ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.....	26
TABLA 2 ANÁLISIS DEL RIESGO DE ASOCIACIÓN ENTRE LA POLIFARMACIA Y LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE, ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.....	28
TABLA 3 ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE DURANTE ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.....	30
TABLA 4 ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE DURANTE ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.	32

INTRODUCCIÓN

Las interacciones farmacológicas (IF) representan un fenómeno complejo que altera la eficacia o toxicidad de un fármaco debido a la administración concomitante de otro medicamento. En la población geriátrica, la susceptibilidad a IF se ve incrementada por el envejecimiento, que induce cambios significativos en la farmacocinética y farmacodinámica de los medicamentos. Además, la alta prevalencia de comorbilidades múltiples en este grupo etario conlleva un mayor consumo de fármacos, lo que junto a otros factores aumentan el riesgo de interacciones adversas (1).

La polifarmacia, definida por el consumo de más de cinco fármacos, es especialmente frecuente en adultos mayores con enfermedades cardiovasculares, neurológicas y psiquiátricas quienes visitan con más frecuencia diferentes especialistas. Si no se considera el historial médico completo del paciente, la polifarmacia puede generar alteraciones en los mecanismos farmacocinéticos y farmacodinámicos, lo que da lugar a efectos aditivos u opuestos, y conlleva un mayor riesgo de reacciones adversas graves, como toxicidad hepática o renal, hemorragias, ototoxicidad y alteraciones hemodinámicas (2).

A pesar de la relevancia de este problema, en el Perú existe una escasa información sobre los factores asociados a las IF en adultos mayores, lo que subraya la necesidad de investigaciones que aborden esta problemática y permitan desarrollar estrategias efectivas para prevenir o minimizar las IF en este grupo vulnerable. En ese sentido, identificar el riesgo que aporta la polifarmacia puede ayudar a establecer mejores regímenes terapéuticos, en los cuales se evalúe adecuadamente la necesidad de los fármacos administrados brindando un manejo multidisciplinario de la población geriátrica (3).



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Las IF constituyen un fenómeno preocupante en la atención sanitaria, ya que alteran la eficacia o toxicidad de los fármacos debido a la administración concomitante de otro medicamento. Según estudios, aproximadamente el 10% de los pacientes que reciben atención sanitaria sufren eventos adversos, de los cuales el 21% se atribuyen a IF (4). En los últimos años, la incidencia de IF ha aumentado significativamente debido al incremento de comorbilidades múltiples en adultos mayores. En Latinoamérica, se reporta una prevalencia alarmante de IF en adultos mayores de 60 años, alcanzando un 40%; mientras que en Perú, esta cifra puede superar el 70% (5).

Las IF ocurren debido a cambios en la farmacocinética o farmacodinamia de un medicamento, exacerbados por los cambios fisiológicos propios del envejecimiento. Además, la creciente prevalencia de comorbilidades que requieren atención de múltiples especialistas y la falta de documentación adecuada de los tratamientos recibidos, pueden llevar a errores en la administración farmacológica, aumentando el riesgo de IF con consecuencias potencialmente mortales (6). Además, las IF se asocian a mayor riesgo de hospitalizaciones, readmisiones, visitas al departamento de emergencias y visitas ambulatorias, aumentando los costos de intervención (7).

Otro factor crucial en la ocurrencia de IF es el número y tipo de fármacos administrados para diversas patologías. Los pacientes con comorbilidades múltiples, que afectan hasta al 75% de los adultos mayores, tienen un mayor riesgo de consumir múltiples fármacos y combinaciones que pueden generar IF. El uso concurrente de múltiples medicamentos se define como polifarmacia, generalmente tomando más de cinco fármacos, lo que se observa en el 18% de los adultos mayores; mientras que la hiperpolifarmacia, definida por el consumo de más de diez fármacos, puede llegar a afectar hasta al 35% de ellos (8,9).

Con el aumento de la población geriátrica y la consecuente multicomorbilidad, es crucial evaluar la seguridad de los medicamentos antes de su administración y buscar una polifarmacia adecuada en cada nuevo tratamiento, considerando las necesidades individuales del paciente. Esto implica una evaluación exhaustiva de los factores asociados con IF, como la polifarmacia, y la implementación de intervenciones efectivas adaptadas a la población de adultos mayores en Perú, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención médica y promover un sistema de salud más eficiente (10).

1.2. Enunciado del problema

¿Cuál es la asociación entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre durante el enero a noviembre del 2024?

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área de conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Investigación médica
- Línea: Farmacología

1.3.2. Operacionalización de variables e indicadores

Variable	Indicador	Unidad o Categoría	Tipo y Escala
Interacciones farmacológicas	Tipo de IF pertenecientes a la clasificación tipo C, D y X que son las que requieren vigilancia o actuación médica. Estas interacciones se evaluarán en el programa virtual Lexicomp.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Polifarmacia	Situación en la cual el paciente tiene un registro de un consumo simultáneo de 5 o más fármacos, registrado en la historia clínica.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Variables intervinientes			
Grupo etáreo	Años cumplidos del paciente al momento de la evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • 60-70 años • 70 – 80 años • Mayor a 80 años 	Cualitativa Ordinal
Sexo	Género sexual según documento de identificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Varón • Mujer 	Cualitativa nominal dicotómica

Hipertensión arterial	Registro de diagnóstico previo de hipertensión arterial que se encuentran bajo tratamiento médico.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Diabetes mellitus	Registro de diagnóstico previo de diabetes mellitus que se encuentran bajo tratamiento médico.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Cardiopatías	Registro de diagnóstico previo de cardiopatías que se encuentran bajo tratamiento médico.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Artritis/artrosis	Registro de patologías reumatológicas como la artritis o artrosis, que se encuentren bajo tratamiento médico.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Antecedente de enfermedad cerebro vascular	Registro de incidencia previa de enfermedad cerebro vascular isquémica o hemorrágica.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa nominal dicotómica
Número de fármacos	Cantidad total de medicamentos que el paciente consume de forma simultánea.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 2 • 3 a 5 • 6 a 8 • Más de 8 	Cuantitativa de razón
Índice de Charlson	Puntuación obtenida tras la evaluación con el índice de comorbilidad de Charlson, usando los datos de la historia clínica.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos 	Cuantitativa de razón

1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son las características de los pacientes adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre?
- ¿Existe riesgo de asociación entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre?
- ¿Cuáles son las características generales que son factores asociados a interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre?
- ¿La polifarmacia es un factor asociado independiente para interacciones farmacológicas en adultos mayores evaluado por análisis multivariado?

1.3.4. Tipo de investigación:

Observacional, analítica.

1.3.5. Diseño de investigación:

Transversal.

1.3.6. Nivel de investigación:

Correlacional.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación científica

La falta de información sobre los factores asociados a las IF en la población geriátrica es especialmente preocupante en Latinoamérica y países en desarrollo como Perú, donde la escasez de literatura científica sobre el tema limita la capacidad de los profesionales de la salud para tomar decisiones informadas. Este estudio busca abordar esta brecha en el conocimiento al evaluar la relación entre la polifarmacia y las IF en adultos mayores, con el objetivo de mejorar el manejo clínico y promover resultados terapéuticos más efectivos. Además, los hallazgos de este estudio contribuirán al crecimiento del conocimiento científico en esta área, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y mejorando la atención médica en la región.

1.4.2. Justificación social

La población de adultos mayores en Perú representa un grupo significativo y frecuente usuario de servicios de salud. Sin embargo, a menudo son olvidados y experimentan altas tasas de errores en la terapéutica médica. Este estudio se centra en adultos mayores peruanos, caracterizados por una alta prevalencia de comorbilidades y un elevado consumo de tratamientos farmacológicos múltiples. El objetivo es generar conocimiento para optimizar el manejo clínico de estos pacientes, reduciendo el riesgo de eventos adversos y mejorando su calidad de vida.

1.4.3. Factibilidad

La viabilidad de este estudio retrospectivo se garantiza por su diseño metodológico, el cual no requiere un seguimiento futuro de pacientes, evitando así el riesgo de pérdida de muestras. La información se obtuvo mediante la revisión de historias clínicas, lo que permite un mayor tamaño poblacional y replicabilidad del estudio. Además, no se necesitó el consentimiento informado de los pacientes, pero se mantuvo la confidencialidad de la información. Finalmente, los autores fueron responsables del trámite documentario y financiamiento del estudio para asegurar que su ejecución sea válida y completa.

1.4.4. Justificación personal

Como investigadores comprometidos con la mejora de la atención médica y la calidad de vida de los adultos mayores, consideramos fundamental explorar el papel de la polifarmacia en las IF. Esto permitió optimizar el manejo terapéutico de la población geriátrica, que a menudo recibe atención de múltiples especialistas prescribiendo tratamientos sin considerar el historial terapéutico del paciente. Esta falta de coordinación puede resultar en tratamientos innecesarios, aumentando el riesgo de eventos adversos. Al abordar este desafío, esperamos contribuir a una atención más segura y efectiva para los adultos mayores.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar la asociación entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre durante enero a noviembre del 2024.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar las características de los pacientes adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre.
- Analizar el riesgo de asociación entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre.
- Identificar qué características generales son factores asociados a interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre.
- Determinar por análisis multivariado si la polifarmacia es un factor asociado independiente para interacciones farmacológicas en adultos mayores.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos:

3.1.1. Definición de interacciones farmacológicas

Las IF ocurren cuando la presencia de un fármaco altera los efectos de otro, modificando su perfil farmacocinético y/o farmacodinámico. Esto puede resultar en un aumento o disminución del efecto del fármaco, o incluso dar lugar a nuevos efectos. Las interacciones farmacocinéticas son las más comunes, y afectan la absorción, distribución, metabolismo y excreción de un fármaco, especialmente a través de la alteración de la actividad de las enzimas metabólicas. Por otro lado, las interacciones farmacodinámicas, se caracterizan por ser asociaciones en las que el efecto farmacológico de un fármaco se altera cuando se usa en combinación con otro (11).

3.1.2. Epidemiología:

En las últimas décadas, el crecimiento de la población geriátrica ha experimentado un aumento significativo, lo que sugiere un incremento del doble de adultos mayores para el año 2050 (12). Este grupo poblacional representa un segmento importante de pacientes que reciben entre 14 y 18 prescripciones farmacológicas anuales debido a diferentes enfermedades crónicas o propias de la edad avanzada (13). La prevalencia de IF es variable, siendo reportada por estudios desde 1 hasta 98%, con una prevalencia agrupada de 28% en adultos mayores de 65 años (14). En Latinoamérica, la prevalencia de IF oscila entre 21 y 95%; mientras que, en el Perú, cerca del 46% de pacientes presentan al menos una IF clínicamente significativa (5).

3.1.3. Etiología:

El envejecimiento tiene un impacto significativo en la farmacocinética y farmacodinámica de los medicamentos, lo que puede alterar su eficacia y seguridad en pacientes geriátricos. A nivel farmacocinético, se producen cambios en la absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos. En la absorción, factores como la tasa de absorción y la biodisponibilidad son influenciados por el envejecimiento. La disminución de la peristalsis, el retraso en el vaciamiento gástrico, la reducción del área de superficie de absorción intestinal y la disminución del flujo esplácnico alteran la biodisponibilidad de los fármacos. Además, la disminución de la secreción gástrica ácida afecta la solubilidad y absorción de los medicamentos. Además, el envejecimiento también impacta la distribución de los fármacos debido a cambios en la composición corporal. La disminución del agua corporal total y el aumento del tejido adiposo pueden prolongar la vida media de los fármacos lipofílicos, ya que se distribuyen más fácilmente en el tejido graso. Por otro lado, la disminución de proteínas plasmáticas como la albúmina y la glucoproteína ácida alfa-1, que transportan y almacenan sustancias en el torrente sanguíneo, aumenta la biodisponibilidad de los fármacos. Asimismo, la disminución del gasto cardíaco y la función hepática afectan la distribución y metabolismo de los fármacos, mientras que la disminución de la función renal reduce su excreción (15,2).

Por otra parte, los cambios farmacodinámicos son comunes en el envejecimiento y afectan la sensibilidad a los fármacos, independientemente de su distribución en los tejidos. Estos cambios se deben a modificaciones fisiológicas y a la pérdida de la resiliencia homeostática, lo que altera la respuesta a los medicamentos. Como resultado, pueden producirse interacciones graves, ya sea por una disminución de la actividad del fármaco, lo que reduce su eficacia, o por un aumento de la actividad del fármaco, lo que provoca efectos exagerados o inusuales. Esto puede tener consecuencias significativas en la seguridad y eficacia del tratamiento farmacológico en pacientes geriátricos (16).

3.1.4. Clasificación

La IF se clasifican según su nivel de severidad en cinco categorías. La categoría A incluye interacciones sin evidencia conocida, mientras que la categoría B indica interacciones potenciales, pero sin evidencia significativa; en ambos casos, no se requiere acción. La categoría C corresponde a probables interacciones clínicamente significativas, pero los beneficios superan los riesgos, por lo que se debe monitorizar la terapia. La categoría D incluye interacciones clínicamente significativas, que requieren medidas específicas para maximizar beneficios y minimizar riesgos, aunque se recomienda modificar la terapia. Finalmente, la categoría X indica combinaciones contraindicadas, ya que los riesgos superan los beneficios, y se debe evitar su uso conjunto (17).

La clasificación de IF facilita un manejo seguro de medicamentos, pero su aplicación puede ser limitada por la amplia variedad de fármacos utilizados en la práctica clínica. Para abordar este desafío, se han desarrollado herramientas digitales confiables que permiten evaluar rápidamente el riesgo de IF con una sensibilidad y especificidad de 85 a 95% (18). Estas herramientas, como Lexicomp, Drugs.com, Janusmed, Epocrates, entre otras, brindan a los profesionales de la salud información precisa para tomar decisiones informadas y minimizar el riesgo de interacciones adversas (19).

3.1.5. Factores asociados

Los factores predisponentes para la aparición de IF son principalmente la edad avanzada y la morbilidad múltiple. El envejecimiento aumenta el riesgo de tener múltiples afecciones médicas manejadas por diferentes médicos subespecialistas, además tener afecciones de salud mental crónicas y residir en centros de atención a largo plazo (6). Además, los pacientes con enfermedades crónicas como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, accidente cerebrovascular, osteoporosis y depresión tienen un mayor riesgo de aparición de IF debido a regímenes terapéuticos crónicos, visitas ambulatorias y admisiones hospitalarias frecuentes, modificación frecuente de la terapia, tratamiento prolongado y múltiples prescriptores (20).

Los sistemas de salud también influyen en el riesgo de IF. Factores como registros médicos desactualizados, servicios de recarga automatizados y prescripciones para cumplir con métricas de calidad específicas pueden aumentar el riesgo de IF. Además, se ha encontrado que ciertos departamentos médicos, como medicina interna, cardiología y neurología, tienen una mayor tasa de IF en comparación con otras especialidades. Esto puede condicionar la prescripción de múltiples fármacos que, si no son evaluados adecuadamente, pueden afectar el riesgo de IF (21,22).

3.1.6. Polifarmacia

La polifarmacia carece de una definición universal, abarcando enfoques numéricos y cualitativos. Aunque suele definirse como el uso de 3 o más medicamentos, esta perspectiva no basta para identificar problemas. Por ello, se propone una definición más integral que incluya el uso de medicamentos innecesarios, excesivos respecto a las indicaciones clínicas, o prescripciones ineficaces o dañinas (6).

Este enfoque cualitativo destaca los riesgos asociados al uso de medicamentos y propone diferenciar entre polifarmacia problemática y apropiada, priorizando la idoneidad terapéutica sobre la cantidad de medicamentos. No obstante, en investigación, se suele optar por definiciones objetivas basadas en el número de fármacos (23).

3.1.7. Epidemiología

La polifarmacia tiene una prevalencia global de 45% en mayores de 65 años, la cual aumenta hasta 62% en mayores de 85 años (8,24). En América Latina, los adultos mayores representan el 13% de la población, y se estima que este porcentaje aumente a 16.5% para el 2030 (25). Este incremento poblacional acompañado del aumento de la esperanza de vida ha generado un mayor número de adultos con comorbilidades, lo que a su vez ha generado una prevalencia de polifarmacia que oscila entre 28 y 77% (26). Por otro lado, en el Perú, más de 4.5 millones, equivalentes al 13.6% de la población del país, son adultos mayores. De estos, el 80% padece de alguna enfermedad crónica, lo que produce una prevalencia de polifarmacia cercana a 65% (27).

3.1.8. Implicancia clínica

Las consecuencias de estas IF varían, desde leves e indetectables hasta suficientemente graves como para afectar la salud del paciente, aumentar los costos del tratamiento o incluso causar a la muerte (4). Adicionalmente, la polifarmacia provoca una cascada de consumo adicional de medicamentos, que puede conducir a un mayor riesgo de interacción entre fármacos. Estas IF se asocian a una alteración en la calidad de vida de pacientes geriátricos, debido a resultados clínicos negativos, como fragilidad, riesgo de caídas, deterioro del estado funcional y cognitivo, y aumento de la mortalidad por todas las causas en la vejez (28).

3.1.9. Farmacocinética

La farmacocinética es la disciplina dentro de la farmacología que analiza el recorrido de un fármaco en el organismo, desde el momento de su administración hasta su eliminación completa. Este estudio comprende diversos procesos esenciales: la absorción, que describe cómo el medicamento ingresa al torrente sanguíneo desde su lugar de administración; la distribución, que explica cómo se transporta a través de los tejidos y órganos; el metabolismo, que abarca las transformaciones químicas que sufre, principalmente en el hígado; y la excreción, que se refiere a la eliminación del compuesto y sus metabolitos, generalmente por la orina o las heces (3,29).

3.1.10. Farmacodinámica

La farmacodinámica es el área de la farmacología que se enfoca en el estudio de los efectos biológicos y fisiológicos que un fármaco genera en el organismo, así como los mecanismos moleculares subyacentes a dichas respuestas. En este contexto, se analiza cómo el fármaco interactúa con receptores específicos, enzimas o canales iónicos para producir su efecto terapéutico o adverso. La farmacodinámica incluye aspectos como la relación entre la dosis administrada y la intensidad del efecto, el tiempo necesario para alcanzar la respuesta deseada y los factores que pueden modificar la sensibilidad del organismo al fármaco (3,29).

3.1.11. Diferencia entre interacción farmacológica y reacción adversa medicamentosa

La interacción farmacológica ocurre cuando un fármaco modifica el efecto de otro medicamento, ya sea potenciándolo, disminuyéndolo o alterando su perfil de seguridad. Estas interacciones pueden ser de naturaleza farmacocinética (por ejemplo, cuando un fármaco afecta la absorción o el metabolismo de otro) o farmacodinámica (cuando actúan sobre los mismos receptores o vías biológicas). En contraste, una reacción adversa medicamentosa se define como cualquier efecto nocivo e inesperado que ocurre tras la administración de un medicamento en dosis habituales utilizadas con fines terapéuticos, preventivos o diagnósticos. A diferencia de las interacciones, las reacciones adversas no necesariamente implican la presencia de otro fármaco y suelen estar relacionadas con características individuales del paciente, como alergias, predisposición genética o condiciones de salud subyacentes (3,29).

3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos

3.2.1. A nivel local

A nivel local no se registran investigaciones.

3.2.2. A nivel nacional

- Autores: Aranda C, Mendoza J. Título: Factores asociados a interacciones fármaco-fármaco potencialmente graves en pacientes adultos mayores en un hospital de Lima - Perú, 2018 - 2019. Resumen: Se desarrolló un estudio retrospectivo para identificar la frecuencia de IF potencialmente graves en adultos mayores. De 306 pacientes incluidos, el 27.78% presentó IF potencialmente graves, 61,76% recibía cinco o más fármacos y 97.06% presentó morbilidad múltiple. Además, los factores significativamente asociados a IF potencialmente graves fueron la osteoartritis (RP ajustado=1.76, IC 95%: 1.29-2.24, $p<0.001$) y la polifarmacia (RP ajustado=8.05, IC 95%: 3.61-17.92, $p<0.001$). Se concluye que la polifarmacia es el principal FR para IF potencialmente graves en adultos mayores (3).
- Autores: “Vizcarra A, Yumbato D”. Título: “Potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en pacientes geriátricos hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el 2019”. Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo para identificar los potenciales efectos de las IF en los pacientes geriátricos hospitalizados. Se incluyeron 186 pacientes, de los cuales 32.8% tuvo polifarmacia mínima y 74.2% máxima. Además, las IF se dieron en el 52.6% de pacientes con polifarmacia mínima y en el 73.1% con máxima, siendo más frecuentes las IF moderadas. Se encontró una relación significativa entre IF y polifarmacia (OR=22.07, IC 95%: 9.60-50.74, $p<0.001$). Los autores concluyen que la polifarmacia genera un riesgo significativo de IF (1).

- Autor: Ramírez V. Título: “Potenciales interacciones farmacológicas asociados a polifarmacia en prescripciones médicas de pacientes del servicio de Medicina Interna “A” del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo Chimbote. Mayo - agosto 2023”. Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo para determinar las potenciales IF asociados a polifarmacia en prescripciones médicas. De 107 prescripciones médicas con polifarmacia, en el 70.09% se prescribieron de 4 a 6 medicamentos, siendo la neumonía la principal causa en el 14.02%. Se 341 IF potenciales, siendo las de mayor frecuencia de tipo farmacodinámica en el 63.05% y de grado moderado en el 59.53%. Las asociaciones más frecuentes en las IF fueron dimenhidrinato-tramadol y dimenhidrinato-metoclopramida. Concluyendo que el 79.44% de las prescripciones médicas asociadas a polifarmacia presentaron potenciales IF (29).

3.2.3. A nivel internacional

- Autores: Hughes et al. Título: Prevalencia y factores asociados con posibles interacciones entre fármacos en adultos mayores que viven en la comunidad: un estudio de cohorte prospectivo. Resumen: Se realizó una cohorte para determinar la prevalencia y los factores asociados con posibles IF entre adultos mayores. Se incluyeron 1466 pacientes, de los cuales 22.65% estuvieron potencialmente expuestos a al menos una IF cardiovascular o neurológica grave, y en el 54.82% se prescribió la misma IF durante un tiempo prolongado. La aspirina-warfarina y atorvastatina-claritromicina fueron las IF prescritas con mayor frecuencia. Además, el uso de más de 10 fármacos (OR=13.40, IC 95%: 8.22-21.85) y la depresión (OR=2.12, IC 95%: 1.34-3.34) se asociaron significativamente con estas IF. Se concluye que las IF graves que afectan al sistema cardiovascular y nervioso central son frecuentes entre los adultos mayores que reciben polifarmacia (14).

- Autores: Mohamed et al. Título: “Asociación de la polifarmacia y las posibles interacciones farmacológicas con resultados adversos del tratamiento en adultos mayores con cáncer avanzado”. Resumen: Se realizó un estudio multicéntrico para evaluar las asociaciones entre la polifarmacia y los resultados adversos en el tratamiento del cáncer en adultos mayores. Se incluyó 718 pacientes, de los cuales el 28% recibió polifarmacia, 67% recibió más de un medicamento potencialmente inapropiado y 25% tuvo más de una IF. El número medio de toxicidades de grado mayor o igual de dos en pacientes con polifarmacia fue de 9.8 frente a 7.7 en aquellos sin polifarmacia (β ajustado=1.87, $p<0.01$); mientras que, las de grado mayor o igual de tres fue 2.9 frente a 2.2 (β ajustado=0.59, $p<0.05$). Se concluye que la polifarmacia se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos del tratamiento (30).
- Autores: Alhumaidi et al. Título: “Riesgo de polifarmacia y sus consecuencias en términos de interacción farmacológica en una población de edad avanzada: un estudio transversal retrospectivo”. Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo para determinar el riesgo de polifarmacia entre pacientes de edad avanzada. De un total de 259 pacientes, la prevalencia de polifarmacia fue 97.2%, de los cuales el 85.3% tenían al menos una posible IF. Además, la interacción notificada con más frecuencia en la categoría X fue la interacción entre clopidogrel y esomeprazol, que se presentó en 18% de pacientes; mientras que en la categoría D, fue la interacción entre enoxaparina y aspirina en el 12%. Los autores concluyen que se requiere mejorar la polifarmacia para que sea adecuada en pacientes con enfermedades crónicas (31).

- Autores: “Oliveira et al. Título: “Polifarmacia e interacciones farmacológicas en pacientes mayores con cáncer que reciben quimioterapia: factores asociados”. Resumen: Los investigadores realizaron un estudio retrospectivo para evaluar la prevalencia de la polifarmacia y las IF en pacientes mayores con cáncer. Se incluyeron 552 pacientes, en quienes la prevalencia de polifarmacia fue 88.4% y de las IF de 76.5%, siendo 56.2% interacciones graves. Además, los medicamentos de alto riesgo se asociaron con un mayor riesgo de polifarmacia e interacciones, siendo esta más frecuente en pacientes con hipertensión y diabetes. Finalmente, se concluye que la polifarmacia y las posibles IF son muy frecuentes en los adultos mayores con cáncer por lo que es necesario revisar cuidadosamente la medicación administrada para reducirla (32).
- Autores: Navaratinaraja et al. Título: “Posibles interacciones farmacológicas entre pacientes ancianos hospitalizados en el norte de Sri Lanka, un país de ingresos medios bajos: un análisis retrospectivo”. Resumen: Este estudio retrospectivo buscó evaluar el impacto de la hospitalización y otros factores asociados en las IF en pacientes mayores, en un entorno de recursos limitados. De un total de 288 pacientes, la prevalencia de IF aumento después del ingreso en comparación con los valores previos al ingreso de 61.5% a 77.1% ($p < 0.001$). Además, las IF se asociaron con la polifarmacia (OR ajustado=14.10, IC 95%: 6.5-30.6) y la presencia de asma (OR=11.61, IC 95%: 2.82-47.85). Se demostró que la prevalencia de las IF entre los pacientes de edad avanzada era alta y aumentaba con los ingresos hospitalarios. Además, la polifarmacia y las comorbilidades relevantes eran factores contribuyentes (33).

- Autores: Endalifer et al. Título: “Polifarmacia y posibles interacciones farmacológicas entre personas mayores: estudio transversal en un hospital”. Resumen: Se realizó un estudio prospectivo para estudiar la polifarmacia y las IF entre los pacientes geriátricos en seguimiento. De 210 pacientes, se encontró polifarmacia en 22.4%, al menos una interacción farmacológica potencial en 68.6%, interacciones potenciales moderadas en 57.6% y altas en 42.4%. Además, la edad, sexo y número de medicamentos prescritos mostraron una contribución significativa a la aparición de posibles IF ($p < 0.01$). El estudio concluye que la polifarmacia y las posibles IF son de mayor magnitud y podrían suponer una carga económica y sanitaria significativa (34).

4. HIPÓTESIS

Ha: Existe asociación entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre durante enero a noviembre del 2024.

Ho: No existe asociación entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre durante enero a noviembre del 2024.



CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

La técnica empleada en la presente investigación fue la revisión documental de historias clínicas, dentro de las cuales se encontró toda la información relevante para la evaluación de las variables en estudio (35).

1.2. Instrumentos

Se utilizó la “ficha de recolección de datos” (ANEXO 1) como instrumento principal, la cual ha sido diseñada por los investigadores. Este instrumento registrará las variables en estudio sin emplear escalas valorativas, por lo que no es necesario validarlo.

1.3. Materiales de verificación

- Computador portátil.
- Útiles de escritorio (papelería en general).

2. CAMPO DE VERIFICACION

2.1. Ubicación espacial

La investigación se ejecutó dentro de las instalaciones del Centro de Salud Alto Selva Alegre, localizado en Av. España 240, Alto Selva Alegre 04004, dirección ubicada en la ciudad de Arequipa, departamento de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal

Se realizó la recolección de datos entre noviembre y diciembre del 2024 de los pacientes mayores de 60 años que fueron atendidos por consultorio externo entre enero y noviembre del mismo año.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Universo

2.3.1.1. Población

Pacientes adultos mayores atendidos por consultorio externo en el Centro de Salud Alto Selva Alegre durante enero a noviembre del 2024. Según el reporte de estadística de la institución, se atendieron 1424 pacientes del grupo etáreo de 60 años a más durante el primer semestre. Po lo que se calculó un aproximado de 3000 pacientes atendidos durante el 2024.

2.3.1.1.1. Criterios de inclusión

Pacientes con edad mayor o igual a 60 años, que acuden a consultorio externo para seguimiento de sus controles médicos de alguna patología crónica por al menos 6 meses seguidos. Las IF se analizaron utilizando en el programa Lexicomp® considerando la medicación habitual por al menos 6 meses.

2.3.1.1.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con registro de insuficiencias orgánicas terminales.
- Pacientes en tratamiento por patologías autoinmunes, neoplasias malignas y/o la infección por VIH o presentar SIDA.
- Pacientes bajo tratamiento con inmunosupresores y/o esquema antituberculoso.
- Pacientes con registro de patologías psiquiátricas o neurodegenerativas, que impliquen un deterioro notable de la capacidad física y/o cognitiva.
- Pacientes con edad menos a 60 años atendidos por consultorio externo para seguimiento de sus controles de alguna patología crónica y por un lapso menor a 6 meses.

2.3.2. Tamaño de muestra

Para el cálculo muestral, se utilizó como dato referencial el resultado por el estudio de Hughes, et al 2021, con una proporción esperada de 22.65%. Esta información se añadió al programa EPIDAT 4.2 (módulo de cálculo de tamaño muestral), considerando una población aproximada de 3000 y una precisión del 5% con nivel de confianza aceptado del 95%, obteniendo un total de 176 pacientes, según (14).

2.3.2.1. Tamaño de muestra. Proporción

Datos:

- Tamaño de la población: 3.000
- Proporción esperada: 22,650%
- Nivel de confianza: 95,0%
- Efecto de diseño: 1,0

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	176

2.3.3. Procedimiento de muestreo

No probabilístico por conveniencia, dado que se revisaron historias clínicas de pacientes adultos mayores y adicionalmente se recolectaron los datos necesarios en la ficha de recolección de datos (Anexo 1).

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- En primera instancia, se obtuvo el permiso para la ejecución del estudio por parte de la Universidad Católica Santa María y del C.S Alto Selva Alegre, pudiendo así acceder a los archivos médicos.
- Posteriormente, se solicitó el acceso hacia los registros del número de pacientes que hayan sido atendidos por consultorio externo entre los meses de enero y noviembre del 2024.
- Se abordó las historias clínicas de donde se obtuvieron todos los datos especificados en las variables.
- Se evaluó que cada paciente cumpla con los criterios de selección y para su inclusión, hasta completar el total de la muestra.
- Habiendo completado el tamaño muestral, la información recolectada fue ingresada al programa Excel 2021, donde fue ordenada y sometida a un análisis estadístico final.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadores: Andrea Frisancho Arroyo y Fabricio Fuentes Rodriguez.
- Asesor: Edgar Montanchez Carazas.

3.2.2. Materiales

- Computador portátil de cada autor.
- Material de escritorio (lapicero, resaltador, hojas bond).
- Ficha de recolección de datos.

3.3. Estrategia para el manejo de resultados

- Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 28.
- Análisis descriptivo: Los datos se presentaron en tablas de doble entrada, donde los datos cualitativos se expresarán en términos de frecuencias y porcentajes. Para los datos cuantitativos, después de verificar su normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se presentaron en forma de medias y desviaciones estándar (para distribuciones normales).
- Análisis inferencial: Una vez presentados los datos, se compararon según su escala de medición. Los datos cualitativos se analizaron utilizando la prueba de Chi-cuadrado, mientras que los datos cuantitativos se evaluaron con la prueba T de student. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p menor a 0.05. Para medir la asociación, se calculó la razón de prevalencias (RP), que cuando su valor sea mayor a 1 y el intervalo de confianza no incluya la unidad, este será un factor asociado. Finalmente, se realizó un análisis multivariado con un modelo lineal generalizado mediante regresión de Poisson para identificar de forma independiente los factores asociados con las interacciones farmacológicas (1).

3.4. Aspectos éticos

El estudio contó con la aprobación del comité de ética de investigación de la Universidad Católica de Santa María. En términos éticos, se destacó el cumplimiento de las normas establecidas por organismos internacionales como la Declaración de Helsinki y el CIOMS. En particular, se aseguró que la información personal de los participantes se registre de manera completamente anónima y se utilizó exclusivamente con fines científicos (36).



TABLA 1
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS DE PACIENTES ADULTOS
MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE DURANTE
ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.

	n	%
Interacción farmacológica		
Sí	61	34.7
No	115	65.3
Polifarmacia		
Sí	102	58
No	74	42
Número de fármacos		
0 a 2	74	42
3 a 5	34	19.3
6 a 8	32	18.2
Más de 8	36	20.5
Sexo		
Femenino	92	52.3
Masculino	84	47.7
Grupo etario		
60 a 70 años	90	51.1
71 a 80 años	61	34.7
Más de 80 años	25	14.2
Hipertensión arterial		
Sí	82	46.6
No	94	53.4
Diabetes mellitus		
Sí	66	37.5
No	110	62.5
Artritis/artrosis		
Sí	114	64.8
No	62	35.2
Cardiopatías		
Sí	44	25
No	132	75
Antecedente de enfermedad cerebro vascular		
Sí	23	13.1
No	153	86.9
Índice de Charlson	3 (2-6)	
Total	176	100

En la tabla 1 se observa que, en cuanto a la interacción farmacológica, el 34.7% (61 pacientes) presentó interacciones, mientras que el 65.3% (115 pacientes) no las tuvo. Sobre la polifarmacia, el 58% (102 pacientes) estuvo bajo polifarmacia, y el 42% (74 pacientes)

no lo estuvo. En cuanto al número de fármacos, el 42% (74 pacientes) tomaba entre 0 y 2 fármacos, el 19.3% (34 pacientes) tomaba entre 3 y 5, el 18.2% (32 pacientes) tomaba entre 6 y 8, y el 20.5% (36 pacientes) tomaba más de 8 fármacos. En cuanto al sexo, el 52.3% (92 pacientes) eran mujeres y el 47.7% (84 pacientes) eran hombres. En relación al grupo etario, el 51.1% (90 pacientes) tenían entre 60 y 70 años, el 34.7% (61 pacientes) tenían entre 71 y 80 años, y el 14.2% (25 pacientes) tenían más de 80 años. En cuanto a comorbilidades, el 46.6% (82 pacientes) tenía hipertensión arterial, el 37.5% (66 pacientes) tenía diabetes mellitus, el 64.8% (114 pacientes) tenía artritis/artrosis, el 25% (44 pacientes) tenía cardiopatías, y el 13.1% (23 pacientes) tenía antecedentes de enfermedad cerebrovascular. El índice de Charlson tenía una mediana de 3 (rango intercuartílico de 2 a 6), lo que refleja el nivel de comorbilidad general en la población estudiada.



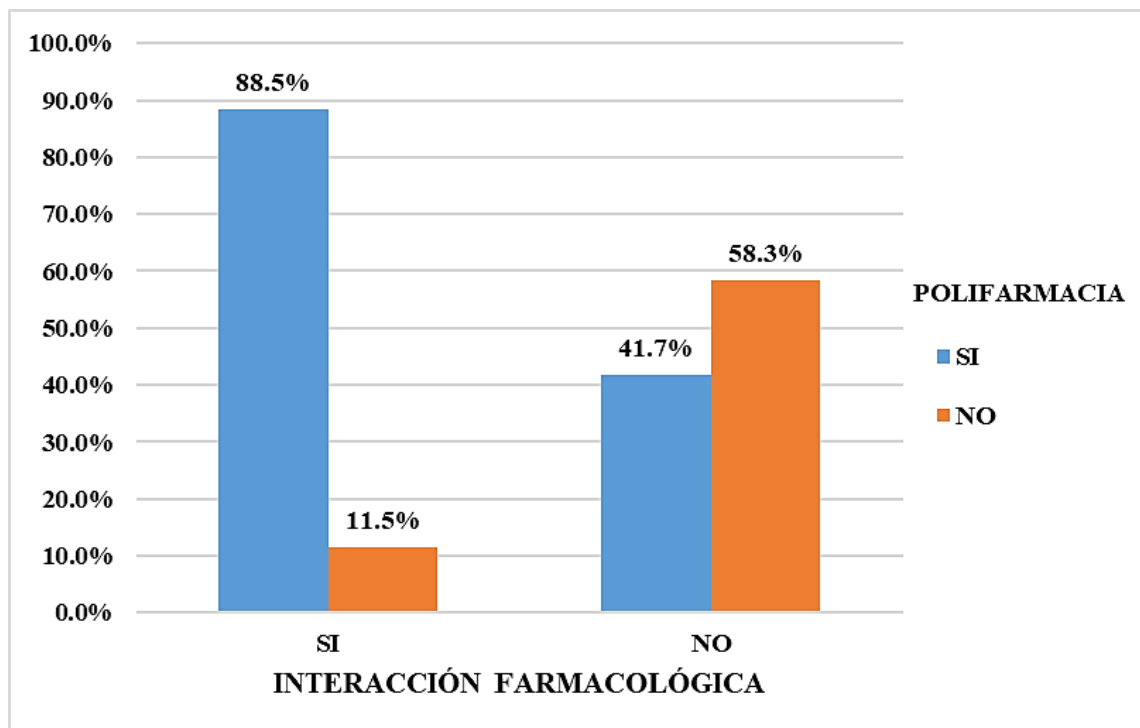
TABLA 2
ANÁLISIS DEL RIESGO DE ASOCIACIÓN ENTRE LA POLIFARMACIA Y LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE, ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.

	Interacción farmacológica				RP (IC95%)	p
	Sí		No			
	n	%	n	%		
Polifarmacia						
Sí	54	88.5	48	41.7	5.60 (2.70 – 11.62)	<0.001
No	7	11.5	67	58.3	ref.	

RP: razón de prevalencias.

En la tabla 2 se observa que la interacción farmacológica se asoció significativamente con la polifarmacia, siendo más frecuente en pacientes con interacción farmacológica (88.5%) que en aquellos sin ella (41.7%), con una RP de 5.60 (IC95%: 2.70–11.62; $p < 0.001$).

GRÁFICO 1
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POLIFARMACIA SEGÚN LA
PRESENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA EN ADULTOS
MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE, ENERO –
NOVIEMBRE DEL 2024



En el gráfico de barras se observa que en el grupo de pacientes con interacción farmacológica el 88.5% presentaba polifarmacia, así mismo en el grupo sin interacciones farmacológicas, el 41.7% había presentado polifarmacia.

TABLA 3
ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS
ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE
DURANTE ENERO – NOVIEMBRE DEL 2024.

	Interacción farmacológica				RP (IC95%)	p
	Sí		No			
	n	%	n	%		
Número de fármacos						
Más de 8	26	42.6	10	8.7	7.63 (3.66 – 15.93)	<0.001
6 a 8	18	29.5	14	12.2	5.95 (2.75 – 12.85)	<0.001
3 a 5	10	16.4	24	20.9	3.11 (1.29 – 7.49)	0.011
0 a 2	7	11.5	67	58.3	ref.	
Sexo						
Femenino	33	54.1	51	44.3	1.29 (0.86 – 1.94)	0.221
Masculino	28	45.9	64	55.7	ref.	
Grupo etario						
Más de 80 años	18	29.5	7	6.1	2.70 (1.77 – 4.12)	0.549
71 a 80 años	19	31.1	42	36.5	1.17 (0.70 – 1.94)	<0.001
60 a 70 años	24	39.3	66	57.4	ref.	
Hipertensión arterial						
Sí	28	45.9	54	47	0.97 (0.65 – 1.46)	0.894
No	33	54.1	61	53	ref.	
Diabetes mellitus						
Sí	29	47.5	37	32.2	1.51 (1.01 – 2.25)	0.044
No	32	52.5	78	67.8	ref.	
Artritis/artrosis						
Sí	41	67.2	73	63.5	1.11 (0.72 – 1.73)	0.626
No	20	32.8	42	36.5	ref.	
Cardiopatías						
Sí	13	21.3	31	27	0.81 (0.49 – 1.35)	0.425
No	48	78.7	84	73	ref.	
Antecedente de enfermedad cerebro vascular						
Sí	9	14.8	14	12.2	1.15 (0.66 – 2.00)	0.620
No	52	85.2	101	87.8	ref.	
Índice de Charlson	4 (3 – 11)		3 (2 – 4)			0.028

RP: razón de prevalencias

En la tabla 3 se observa que el número de fármacos se relacionó con la interacción farmacológica, destacando que los pacientes que consumían más de ocho medicamentos presentaron mayor probabilidad de interacción (42.6%), seguidos de quienes usaban entre seis y ocho medicamentos (29.5%), tres a cinco (16.4%), y cero a dos (11.5%), con RP de 7.63 (IC95%: 3.66–15.93; $p < 0.001$), 5.95 (IC95%: 2.75–12.85; $p < 0.001$) y 3.11 (IC95%: 1.29–7.49; $p = 0.011$), respectivamente. En cuanto al sexo, aunque no hubo una asociación significativa, el 54.1% de las mujeres y el 45.9% de los hombres presentaron interacción farmacológica ($p = 0.221$). Respecto al grupo etáreo, los pacientes mayores de 80 años mostraron mayor prevalencia de interacción farmacológica (29.5%) en comparación con los de 71 a 80 años (31.1%) y de 60 a 70 años (39.3%), siendo estadísticamente significativa para los grupos de 71 a 80 años (RP: 1.17; IC95%: 0.70–1.94; $p < 0.001$) pero no para los mayores de 80 años ($p = 0.549$). En las comorbilidades, la diabetes mellitus se asoció con mayor frecuencia de interacción farmacológica (47.5% frente a 32.2%; RP: 1.51; IC95%: 1.01–2.25; $p = 0.044$). No se encontraron asociaciones significativas con hipertensión arterial ($p = 0.894$), artritis/artrosis ($p = 0.626$), cardiopatías ($p = 0.425$), ni antecedentes de enfermedad cerebrovascular ($p = 0.620$). Finalmente, el índice de Charlson fue mayor en pacientes con interacción farmacológica (mediana: 4; rango intercuartílico: 3–11) comparado con quienes no la presentaron (mediana: 3; rango intercuartílico: 2–4; $p = 0.028$).

TABLA 4
ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A
INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS MAYORES DEL
CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE DURANTE ENERO –
NOVIEMBRE DEL 2024.

	RPa (IC95%)	p
Polifarmacia		
Sí	5.21 (2.52 – 10.76)	<0.001
No	ref.	
Grupo etario		
Más de 80 años	2.14 (1.42 – 3.24)	<0.001
71 a 80 años	1.31 (0.84 – 2.04)	0.231
60 a 70 años	ref.	
Diabetes mellitus		
Sí	1.58 (0.92 – 2.24)	0.056
No	ref.	

En la tabla 4 se observa que los pacientes con polifarmacia presentaron una RPa de 5.21 (IC95%: 2.52–10.76), con un valor $p < 0.001$ en comparación con quienes no presentaron el síndrome. Respecto al grupo etario, los pacientes mayores de 80 años tuvieron una RPa de 2.14 (IC95%: 1.42–3.24), con un valor $p < 0.001$ en comparación con los pacientes de 60 a 70 años, mientras que los pacientes de 71 a 80 años no mostraron una asociación significativa (RPa: 1.31; IC95%: 0.84–2.04; $p = 0.231$). En cuanto a la diabetes mellitus, aunque los pacientes con esta condición tuvieron una RPa de 1.58 (IC95%: 0.92–2.24), el valor p fue de 0.056, lo que indica que no se encontró una asociación estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

La reciente investigación realizada en el Centro de Salud Alto Selva Alegre en 2024 ha evidenciado una significativa asociación entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas en adultos mayores. En el estudio transversal realizado con 176 participantes, se observó que el 88.5% de los pacientes con IF tenían polifarmacia. Además, a través de un análisis multivariado, se estableció que la polifarmacia es un factor clave para el aumento de interacciones farmacológicas, lo cual pone en riesgo la seguridad y eficacia del tratamiento en los adultos mayores. Este hallazgo es de gran relevancia para mejorar los protocolos de manejo farmacológico y la prevención de efectos adversos en esta población vulnerable. No obstante, se enfatiza la necesidad de realizar estudios adicionales con muestras más diversas y en otros contextos para confirmar estos resultados y seguir optimizando la atención en salud de los adultos mayores.

En cuanto a la polifarmacia, esta condición se encontró en el 88.5% y 41.7% de los adultos mayores con y sin presencia de interacciones farmacológicas. Además, consecuentemente se encontró una asociación significativa tanto en el análisis bivariado (RPc: 5.60; IC95%: 2.70 – 11.62; $p < 0.001$) y multivariado (RPa: 5.21; IC95%: 2.52 – 10.76; $p < 0.001$). En relación al número de fármacos, la prevalencia de interacciones farmacológicas fue del 9.5, 29.4, 56.3 y 72.2% en los adultos mayores que consumían de 0 a 2 fármacos, 3 a 5 fármacos, 6 a 8 fármacos y más de 8 fármacos respectivamente. Los adultos mayores con consumo de 3 a 5 fármacos (RPc: 3.11; IC95%: 1.29 – 7.49; $p = 0.011$), 6 a 8 fármacos (RPc: 5.95; IC95%: 2.75 – 12.85; $p < 0.001$) y más de 8 fármacos (RPc: 7.63; IC95%: 3.66 – 15.93; $p < 0.001$) tenían una prevalencia significativamente mayor de interacciones farmacológicas en comparación con los que consumían de 0 a 2 fármacos.

En otras investigaciones se han encontrado resultados similares, por ejemplo, Aranda y Mendoza, encontraron una asociación significativa de la polifarmacia con las interacciones farmacológicas (RPa: 8.05; IC 95%: 3.61-17.92; $p < 0.001$) (3). De igual forma, Vizcarra y Yumbato reportaron que los pacientes con polifarmacia tenían una prevalencia significativamente mayor de interacciones farmacológicas (OR: 22.07; IC 95%: 9.60-50.74; $p < 0.001$) (1). Además, Navaratinaraja et al, también encontraron una asociación significativa entre la polifarmacia e interacciones farmacológicas (ORa: 14.10; IC 95%: 6.5-30.6; $p < 0.05$) (33). Los hallazgos sobre polifarmacia y número de fármacos asociándose con interacciones farmacológicas se sustenta en que el consumo de un número mayor de

fármacos incrementa la probabilidad de que estos interactúen entre sí para generar interacciones farmacológicas potencialmente peligrosas (31).

En cuanto al grupo etéreo, se encontró una prevalencia significativamente mayor de interacciones farmacológicas en los adultos mayores de más de 80 años (RPc: 2.70; IC95%: 1.77 – 4.12; $p=0.549$) y de 71 a 80 años (RPc: 1.17; IC95%: 0.70 – 1.94; $p<0.001$) en comparación con los de 60 a 70 años. En otras investigaciones se han reportado resultados contrarios, por ejemplo, Veloso et al encontraron que una edad mayor o igual a 70 años no incrementaba significativamente el riesgo de interacciones farmacológicas (OR: 0.63; IC95%: 0.3 – 1.4; $p=0.245$) (37). Por su parte, Assefa et al no encontró diferencias significativas en la prevalencia de interacciones farmacológicas según la edad dado que la prevalencia de estas fue del 19.5, 11.5 y 16.0 % en los pacientes de 50 a 59 años, 60 a 69 años y de 70 años a más respectivamente (38). Asimismo, Hermann et al, tampoco halló una asociación significativa de la edad con la presencia de interacciones farmacológicas ($p>0.05$) (39).

Los hallazgos encontrados en relación al grupo etéreo se explican por la necesidad de mayores riesgos de enfermedades conforme se incrementa la edad, lo que conlleva a un mayor consumo de medicamentos y por ende más probabilidad de presentar interacciones farmacológicas. A pesar de ello, los hallazgos de la presente investigación no coinciden con lo reportado por otros autores, y dicha falta de consistencia podría explicarse por las diferencias poblacionales y del tamaño muestral que existen. En consecuencia, se recomienda realizar mayores investigaciones a nivel nacional con tamaños muestrales amplios para corroborar la asociación entre la edad y las interacciones farmacológicas en adultos mayores.

En cuanto al índice de comorbilidad de Charlson, se encontró que los pacientes con interacciones farmacológicas tenían una puntuación significativamente superior en comparación con aquellos que no las presentaron (4 frente a 3, $p=0.028$). En otras investigaciones se han reportado resultados similares, por ejemplo, Jang et al, encontraron que los pacientes con un índice de comorbilidad de Charlson de 2 (OR: 1.18; IC95%: 1.15 - 1.20) o mayor o igual 3 (OR: 1.31; IC95%: 1.27 - 1.34) tenían un riesgo significativamente mayor de interacciones farmacológicas en comparación con los de una puntuación igual a 0 (40). Por su parte, Błeszyńska et al, encontraron que los pacientes con una puntuación de 3 a 6 (OR: 11.05; IC95%: 2.63 – 46.50; $p=0.001$) y mayor o igual a 7 (OR: 36.08; IC95%:

8.45–154.09; $p < 0.001$) tenían un riesgo significativamente mayor en comparación con aquellos que tenían una puntuación de 0 a 2 (41).

Los hallazgos encontrados en relación al índice de comorbilidad de Charlson se pueden explicar debido a que dicha puntuación refleja la carga de patologías que enfrenta el paciente, y, por ende, una mayor puntuación significa más enfermedades que requieren tratamiento farmacológico que significa un mayor consumo de medicamentos que pueden tener interacciones entre sí. Lo encontrado en la presente investigación coincide con lo reportado en investigaciones internacionales, sin embargo, la información nacional a contrastar es insuficiente. En consecuencia, se recomienda realizar mayores investigaciones a nivel nacional para confirmar la asociación entre índice de comorbilidad de Charlson y las interacciones farmacológicas.

En cuanto a la diabetes mellitus, inicialmente en el análisis bivariado (RPc: 1.51; IC95%: 1.01 – 2.25; $p = 0.044$) se encontró una asociación significativa con las interacciones farmacológicas, sin embargo, al realizar el análisis multivariado (RPa: 1.58; IC95%: 0.92 – 2.24; $p = 0.056$) dejó de asociarse significativamente. En otras investigaciones se han reportado resultados similares, por ejemplo, Hermann et al, tampoco reportó una asociación significativa de la diabetes mellitus con las interacciones farmacológicas (RP: 2.564; IC95%: 0.592–11.111; $p = 0.208$) (39). Por su parte, Hughes et al, no encontró diferencias significativas en la prevalencia de diabetes mellitus entre pacientes con y sin interacciones farmacológicas (3.2% frente a 1.9% respectivamente, $p > 0.05$) (42).

Los hallazgos encontrados se pueden explicar porque la diabetes mellitus por sí sola no genera la carga de medicamentos necesarios para llegar a causar interacciones farmacológicas. La asociación inicial en el análisis bivariado y su posterior abolición en el multivariado puede explicarse por una posible interacción de la diabetes mellitus con la edad y la polifarmacia. Cabe mencionar que los resultados de esta investigación son consistentes con los reportados en estudios internacionales; no obstante, la información disponible a nivel nacional es limitada. Por ello, se sugiere llevar a cabo más estudios en el contexto nacional para corroborar la falta de relación entre la diabetes mellitus y las interacciones farmacológicas.

Las otras comorbilidades tales como hipertensión arterial (RPc: 0.97; IC95%: 0.65 – 1.46; $p = 0.894$), artritis/artrosis (RPc: 1.11; IC95%: 0.72 – 1.73; $p = 0.626$), cardiopatías (RPc: 0.81; IC95%: 0.49 – 1.35; $p = 0.425$) y antecedentes de enfermedad cerebrovascular (RPc: 1.15;

IC95%: 0.66 – 2.00; $p=0.620$) tampoco se asociaron significativamente con las interacciones farmacológicas. En otras investigaciones se han reportado resultados similares, por ejemplo, Hermann L et al no halló una asociación significativa de la presencia de enfermedades cardiovasculares con las interacciones farmacológicas (RP: 2.256; IC95%: 0.772–6.593; $p=0.137$) (42). Por su parte, Hughes et al, no encontró diferencias significativas en la prevalencia de antecedentes de enfermedad cerebrovascular (11.4% frente a 10.5% respectivamente, $p>0.05$) e insuficiencia cardiaca (18.0% frente a 7.9% respectivamente, $p>0.05$) entre los pacientes con y sin interacciones farmacológica (42).

En contraste, Veloso et al encontró que los pacientes con cardiopatías tenían una prevalencia significativamente mayor de interacciones farmacológicas (RP: 6.9; IC95%: 2.0 – 23.4; $p<0.001$) (37). Asimismo, Assefa et al encontró que los pacientes con interacciones farmacológicas tenían una prevalencia superior de hipertensión arterial (83.9% frente a 16.1%) y cardiopatías (100% frente a 0%) en comparación con quienes no las presentaban (38). Por su parte, Aranda y Mendoza, encontraron una asociación significativa de la osteoartritis con las interacciones farmacológicas (RPa:1.76, IC 95%: 1.29-2.24, $p<0.001$) (3).

Los resultados encontrados en relación a las comorbilidades evaluadas individualmente se pueden explicar por la insuficiencia de una comorbilidad por si sola para generar la carga de medicamentos necesaria para conllevar a la presencia de interacciones farmacológicas. Cabe mencionar que los hallazgos coinciden con algunos estudios y discrepan con otros, por lo que se hace necesario realizar mayores investigaciones a nivel nacional para confirmar la falta de asociación entre estas comorbilidades evaluadas individualmente con la presencia de interacciones farmacológicas.

En cuanto al sexo, no se encontró una asociación significativa con las interacciones farmacológicas (RP: 1.29; IC95%: 0.86 – 1.94; $p=0.221$). En otras investigaciones se han reportado resultados similares, por ejemplo, Hermann L et al, no encontró una asociación significativa del sexo con las interacciones farmacológicas (RP: 0.820; IC95%: 0.342–1.966; $p=0.657$) (39). De igual forma, Błeszyńska et al, tampoco encontró una asociación significativa del sexo con las interacciones farmacológicas (RP: 1.37; IC95%: 0.89–2.10; $p=0.151$) (41). Por su parte, Jang et al, si encontró una asociación significativa del sexo con las interacciones farmacológicas (OR: 1.30; IC95%: 1.28 - 1.31) (40).

Los resultados encontrados en relación al sexo y su falta de asociación significativa con las interacciones farmacológicas pueden explicarse por la insuficiencia de este factor, por sí solo, para influir de manera determinante en la aparición de dichas interacciones. Cabe destacar que estos hallazgos coinciden con algunos estudios previos, mientras que otros presentan discrepancias. Esto resalta la necesidad de realizar investigaciones adicionales a nivel nacional para evaluar de manera más precisa la relación entre el sexo y las interacciones farmacológicas.

Ante todo lo mencionado, los hallazgos del presente estudio sobre la asociación entre polifarmacia e interacciones farmacológicas en adultos mayores del Centro de Salud Alto Selva Alegre, 2024, proporcionan una base importante para comprender cómo el uso concurrente de múltiples medicamentos puede impactar la seguridad y eficacia del tratamiento en esta población vulnerable. No obstante, es fundamental reconocer que este estudio podría enriquecerse con investigaciones futuras que aborden posibles limitaciones metodológicas y consideren factores externos como la influencia de condiciones socioeconómicas o el acceso a servicios médicos especializados. Asimismo, la extrapolación de los resultados a otras poblaciones requiere validaciones adicionales mediante estudios con diseños más robustos y tamaños muestrales mayores, permitiendo así optimizar estrategias para un manejo farmacológico más seguro en adultos mayores.

CONCLUSIONES

- PRIMERA** Existe una asociación significativa entre la polifarmacia y las interacciones farmacológicas, con una razón de prevalencia ajustada (RPa) de 5.21 (IC 95%: 2.52–10.76; $p < 0.001$).
- SEGUNDA** El 58% de los pacientes presentaban polifarmacia, mientras que el 34.7% experimentaron interacciones farmacológicas; la distribución etaria mostró que el 51.1% de los pacientes tenían entre 60 y 70 años, el 34.7% entre 71 y 80 años y el 14.2% más de 80 años; en cuanto a comorbilidades, el 46.6% tenía hipertensión arterial y el 37.5% diabetes mellitus.
- TERCERA** El número de fármacos consumidos influye en la presencia de interacciones farmacológicas, ya que los pacientes que consumían más de 8 fármacos tuvieron una RPa de 7.63 (IC 95%: 3.66–15.93; $p < 0.001$), seguidos de aquellos que consumían entre 6 a 8 fármacos (RPa: 5.95; IC 95%: 2.75–12.85; $p < 0.001$) y entre 3 a 5 fármacos (RPa: 3.11; IC 95%: 1.29–7.49; $p = 0.011$).
- CUARTA** La edad avanzada es un factor asociado a interacciones farmacológicas, con una RPa de 2.14 (IC 95%: 1.42–3.24; $p < 0.001$) en pacientes mayores de 80 años.
- QUINTA** El análisis multivariado confirmó que la polifarmacia es un factor de riesgo independiente para interacciones farmacológicas, con una RPa de 5.21 (IC 95%: 2.52–10.76; $p < 0.001$).

RECOMENDACIONES

- PRIMERO** Se recomienda implementar evaluaciones periódicas del régimen terapéutico de los adultos mayores, enfocándose en identificar y reducir la polifarmacia problemática mediante la colaboración entre especialistas y médicos de atención primaria.
- SEGUNDO** Se sugiere desarrollar programas educativos dirigidos al personal de salud, especialmente sobre el uso de herramientas tecnológicas como Lexicomp® para identificar interacciones farmacológicas y prevenir eventos adversos.
- TERCERO** Se recomienda elaborar guías de práctica clínica adaptadas al contexto nacional que incluyan estrategias para prevenir y manejar interacciones farmacológicas en pacientes con polifarmacia.
- CUARTO** Se sugiere llevar a cabo investigaciones adicionales con muestras más amplias y diversos contextos geográficos, para confirmar y expandir los hallazgos de este estudio, fortaleciendo la evidencia sobre las interacciones farmacológicas y su relación con la polifarmacia.

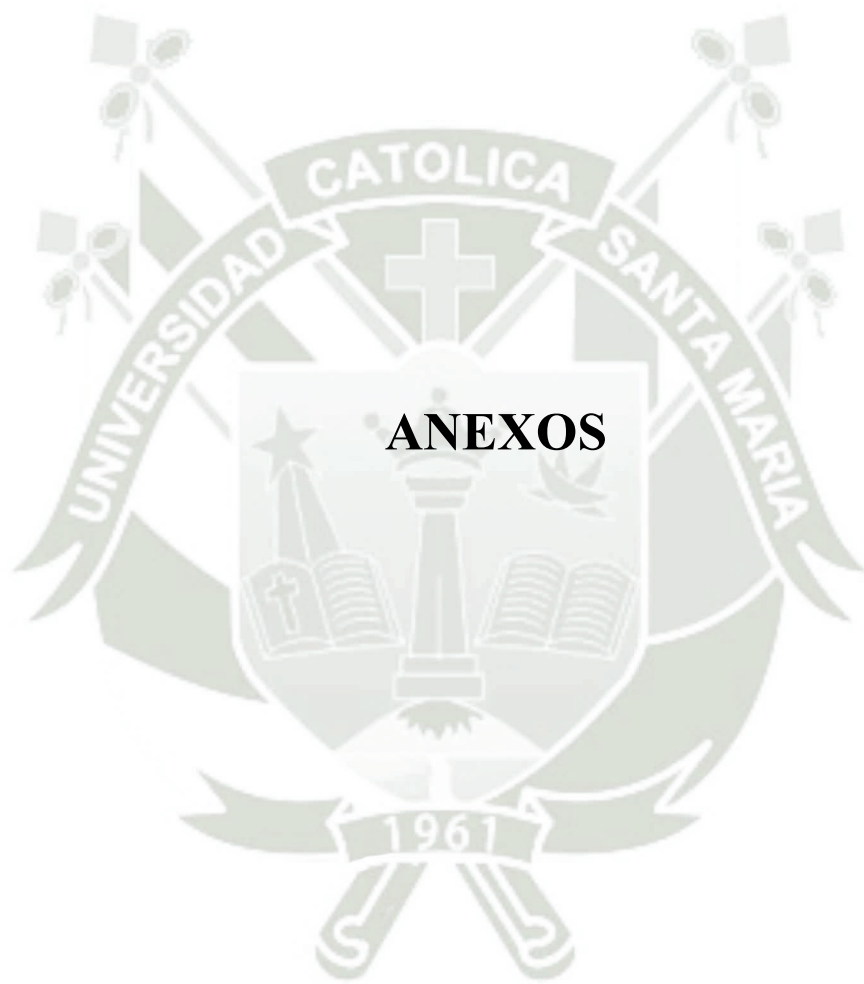
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vizcarra A, Yumbato D. Potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en pacientes geriátricos hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el 2019: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2023.
2. Błeszyńska et al. Pharmacological interactions in the elderly. *Medicina*. 2020; 56(7): p. 320.
3. Aranda C, Mendoza J. Factores asociados a interacciones fármaco-fármaco potencialmente graves en pacientes adultos mayores en un hospital de Lima - Perú 2018 – 2019: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2020.
4. Hamadouk et al. The Prevalence and Severity of Potential Drug–Drug Interactions in Internal Medicine Ward at Soba Teaching Hospital. *Drug Healthc Patient Saf*. 2023; 15: 149–57.
5. Yori et al. Frecuencia y características de reacciones adversas a medicamentos en interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en un Hospital de tercer nivel en Lima, Perú: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2019.
6. Halli et al. Polypharmacy: Evaluating risks and deprescribing. *Am Fam Physician*. 2019; 100(1): 32:38.
7. Keller et al. Cumulative Update of a Systematic Overview Evaluating Interventions Addressing Polypharmacy. *JAMA Netw Open*. 2024; 7(1): E2350963.
8. Zhao et al. Global prevalence of polypharmacy and potentially inappropriate medication in older patients with dementia: a systematic review and meta-analysis. *Front Pharmacol*. 2023; 14: 1221069.
9. Nicholson, et al. Prevalence of multimorbidity and polypharmacy among adults and older adults: a systematic review. *Lancet Heal Longev*. 2024; 5(4): e287–96.
10. Kurczewska et al. Polypharmacy Management in the Older Adults: A Scoping Review of Available Interventions. *Front Pharmacol*. 2021; 12: 734045 Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.734045/full>.

11. Tekade R. Essentials of Pharmatotoxicology in Drug Research Toxicity and Toxicodynamics. 1st ed.; 2023.
12. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med.* 2021; 12(3): 443–52.
13. Fatemeh et al. Drug-drug interactions and potentially inappropriate medications among elderly outpatients. *Brazilian J Pharm Sci.* 2021; 57: 1–12.
14. Hughes et al. Prevalence and Factors Associated with Potential Drug-Drug Interactions in Older Community-Dwelling Adults: A Prospective Cohort Study. *Drugs and Aging.* 2021; 38(11): 1025–37.
15. Sánchez et al. Polypharmacy in the older adult. Perioperative considerations. *Rev Mex Anesthesiol.* 2022; 45(1): 40–7.
16. Gujjarlamudi H. Polytherapy and drug interactions in elderly. *J Midlife Health.* 2019; 7(3): 105–7.
17. Sulaiman et al. Screening the Drug-Drug Interactions Between Antimicrobials and Other Prescribed Medications Using Google Bard and Lexicomp® Online™ Database. *Cureus.* 2023; 15(9).
18. Bossaer et al. Sensitivity and specificity of drug interaction databases to detect interactions with recently approved oral antineoplastics. *J Oncol Pharm Pract.* 2022; 28(1): 82–6.
19. Somogyi et al. Countrywide prevalence of critical drug interactions in Hungarian outpatients: A retrospective analysis of pharmacy dispensing data. *BMC Pharmacol Toxicol.* 2019; 20(1).
20. Wannawichate T, Limpawattana P. Potential Drug–Drug Interactions and Related Factors among Geriatric Outpatients of a Tertiary Care Hospital. *Geriatr.* 2023; 8(6): 1–9.
21. Nguyen et al. Risk Factors Associated With Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medication Use in Ambulatory Care Among the Elderly in the United States: A Cross-Sectional Study. *Drugs - Real World Outcomes.* 2023; 10(3): 357–62.

22. Ye et al. Factors associated with polypharmacy and the high risk of medication-related problems among older community-dwelling adults in European countries: a longitudinal study. *BMC Geriatr.* 2022; 22(1): 1–13.
23. Pravodelov V. Thoughtful Prescribing and Deprescribing. *Med Clin North Am.* 2020; 104(5): 751–65.
24. Delara et al. Prevalence and factors associated with polypharmacy: a systematic review and Meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2022; 22(1): 1–12.
25. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Envejecimiento en América Latina y el Caribe: inclusión y derechos de las personas mayores; 2022.
26. Otabalo P, Ramón D. Polifarmacia en los adultos mayores en latinoamérica: [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería]; 2021.
27. Gallardo K. Interacciones medicamentosas potenciales y factores asociados en prescripciones medicas de pacientes del hospital Hermilio Valdizan periodo 2019 - 2020: [Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]; 2021.
28. Sánchez et al. Polypharmacy in older adults and impact on their quality of life. Literature review. *Rev Salud Publica.* 2019; 21(2): 271–7.
29. Ramírez V. Potenciales interacciones farmacológicas asociados a polifarmacia en prescripciones médicas de pacientes del servicio de Medicina Interna “A” del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo Chimbote Mayo - agosto 2023: [Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]; 2024.
30. Mohamed et al. Association of polypharmacy and potential drug-drug interactions with adverse treatment outcomes in older adults with advanced cancer. *Cancer.* 2023; 129(7): 1096-1104.
31. Alhumaidi et al. Risk of Polypharmacy and Its Outcome in Terms of Drug Interaction in an Elderly Population: A Retrospective Cross-Sectional Study. *J Clin Med.* 2023; 12(12): 1–8.
32. Oliveira et al. Polypharmacy and drug interactions in older patients with cancer receiving chemotherapy: associated factors. *BMC geriatrics.* 2024; 24(1): 557.

33. Navaratinaraja et al. Potential Drug–Drug Interactions Among Hospitalised Elderly Patients in Northern Sri Lanka, A Lower Middle-Income Country: A Retrospective Analysis. *Drugs - Real World Outcomes*. 2023; 10(1): 83–95.
34. Endalifer et al. Poly pharmacy and potential drug–drug interactions among elderly people: Hospital based cross-sectional study. *J Drug Alcohol Res*. 2023; 12(2).
35. Hernandez R, Mendoza C. *Metodología De La Investigación*: mcGraw-Hill; 2014.
36. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Online].; 2017.
37. Veloso et al. Factors associated with drug interactions in elderly hospitalized in high complexity hospital. *Ciencia & Saude Coletiva*. 2019; 24:17-26.
38. Assefa et al. Survey on polypharmacy and drug-drug interactions among elderly people with cardiovascular diseases at Yekatit 12 Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *Integr Pharm Res Pract*. 2020; 9: 1-9.
39. Hermann et al. Polypharmacy and potential drug–drug interactions in home-dwelling older people – a cross-sectional study. *J Multidiscip Healthc*. 2021; 14: 589-597.
40. Jang et al. Patient- and prescriber-related factors associated with potentially inappropriate medications and drug–drug interactions in older adults. *J Clin Med*. 2021; 10(11): 2305.
41. Błeszyńska et al. Prevalence and factors predisposing to potential drug–drug interactions in a Polish community-dwelling geriatric population: An observational, cross-sectional study. *Adv Clin Exp Med*. 2023; 32(3): 331–339.
42. Hughes et al. Drug–drug interactions and the risk of adverse drug reaction-related hospital admissions in the older population. *Br J Clin Pharmacol*. 2024; 90(4): 959-975.
43. Organización Panamericana de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. [Online].; 2016.



ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

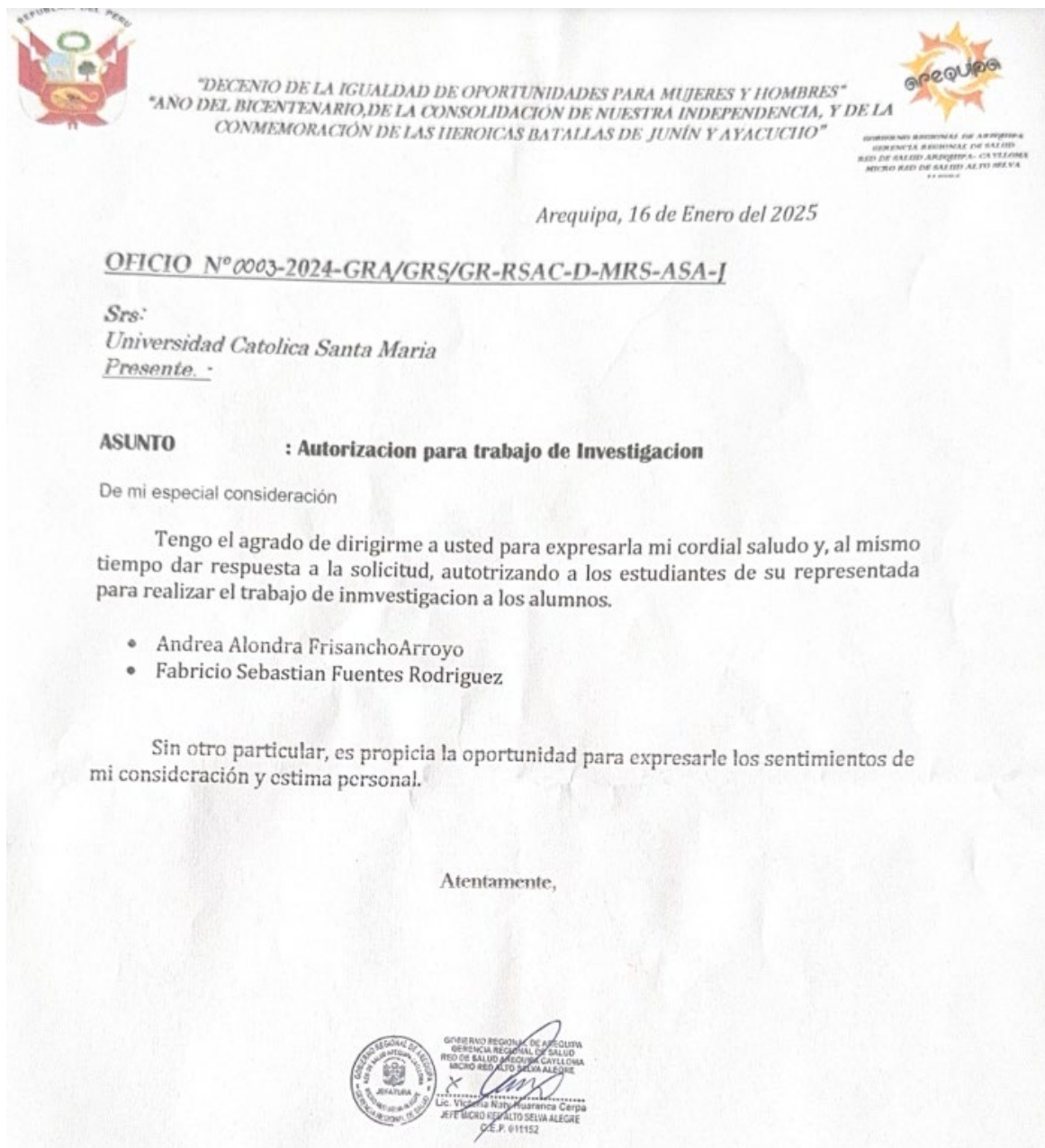
TÍTULO: “ASOCIACIÓN ENTRE LA POLIFARMACIA E INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD ALTO SELVA ALEGRE, ENERO – NOVIEMBRE, 2024”

Historia clínica: _____

Fecha: ___/___/2024

Interacciones farmacológicas	Si () No ()
Polifarmacia	Si () No ()
Grupo etáreo	60 – 70 años () 71- 80 años () Mayor a 80 años ()
Sexo	Varón () Mujer ()
Hipertensión arterial	Si () No ()
Diabetes Mellitus	Si () No ()
Cardiopatías	Si () No ()
Artritis/Artrosis	Si () No ()
Antecedente de enfermedad cerebro vascular	Si () No ()
Número de fármacos	_____
Índice de Charlson	_____ puntos

ANEXO 2
AUTORIZACION DE CENTRO DE SALUD



REPUBLICA DEL PERÚ

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

AREQUIPA

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
OFICINA REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD AREQUIPA-CAYLLOMA
MICRO REGION ALTO SELVA ALEGRE

Arequipa, 16 de Enero del 2025

OFICIO N° 0003-2024-GRA/GRS/GR-RSAC-D-MRS-ASA-I

Srs:
Universidad Católica Santa María
Presente.

ASUNTO : Autorización para trabajo de Investigación

De mi especial consideración

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, al mismo tiempo dar respuesta a la solicitud, autorizando a los estudiantes de su representada para realizar el trabajo de investigación a los alumnos.

- Andrea Alondra Frisancho Arroyo
- Fabricio Sebastian Fuentes Rodriguez

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
OFICINA REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD AREQUIPA-CAYLLOMA
MICRO REGION ALTO SELVA ALEGRE
LCS. Victoria Rosalinda Corpa
JEFE MICRO REGION ALTO SELVA ALEGRE
DCE.F. 011152

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

SUJETOS DE ESTUDIO:

Adultos mayores atendidos por consultorio externo en el Centro de Salud Alto Selva Alegre durante enero a noviembre del 2024.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

***DICTAMEN FAVORABLE
019 - 2025***



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com



ANEXO 4
MATRIZ DE DATOS

PARTICIPANTES	IF	POL	EDAD	SEXO	HTA	DM	ART	CARD	ECV	FARM	CHARLSON
1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	3	11
2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	3	3
3	1	1	1	1	0	1	0	0	0	3	17
4	1	1	0	1	1	1	1	0	1	3	5
5	1	1	2	1	0	0	0	0	0	3	12
6	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	13
7	1	1	2	1	1	1	1	0	0	3	1
8	1	1	0	0	1	0	0	1	0	3	8
9	1	1	2	0	1	0	1	0	0	3	17
10	1	1	1	1	0	1	0	0	1	3	21
11	1	1	2	0	0	0	1	0	0	3	17
12	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	9
13	1	1	2	0	0	0	1	1	0	3	1
14	1	1	1	1	1	0	1	0	0	3	17
15	1	1	2	1	0	0	1	0	0	3	8
16	1	1	2	1	0	1	0	0	0	3	9
17	1	1	0	1	1	0	1	0	0	3	20
18	1	1	2	0	0	0	1	1	0	3	24
19	1	1	0	1	1	1	0	0	0	3	24
20	1	1	2	1	0	0	1	0	1	2	14
21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	3	22
22	1	1	2	1	0	1	1	0	0	2	9
23	1	1	0	0	1	0	1	1	0	3	23
24	1	1	2	0	1	1	1	0	0	3	22
25	1	1	1	0	1	1	1	0	0	3	4
26	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	24
27	1	1	2	1	0	0	0	0	0	2	4
28	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
29	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	4
30	1	1	2	0	1	1	1	0	1	2	4
31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
32	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	3
33	1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	4
34	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	4
35	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
36	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4
37	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1
38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	4
39	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2
40	1	1	1	0	1	0	0	0	0	2	4
41	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	1
42	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2
43	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1

44	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	4
45	1	1	0	0	1	1	1	0	0	2	2
46	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2
47	1	1	1	1	0	0	1	0	0	2	3
48	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	3
49	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	3
50	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4
51	1	1	0	0	1	1	1	0	1	2	4
52	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2
53	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1	4
54	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2	3
55	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
56	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4
57	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
58	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
59	1	0	2	1	0	1	1	1	0	0	4
60	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
61	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
62	0	1	2	0	1	0	1	1	0	3	16
63	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	13
64	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	5
65	0	1	0	0	1	0	1	0	1	3	19
66	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	24
67	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	19
68	0	1	2	0	0	0	1	0	0	2	7
69	0	1	0	0	1	1	0	1	0	3	21
70	0	1	0	1	0	1	1	0	0	3	23
71	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	12
72	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	5
73	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	11
74	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3	9
75	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	12
76	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	4
77	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	23
78	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	7
79	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	24
80	0	1	0	0	1	0	1	0	0	2	16
81	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5
82	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	22
83	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
84	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	20
85	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	12
86	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2	11
87	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	23
88	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	20
89	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	6
90	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2

91	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	3
92	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	4
93	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	3
94	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
95	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2
96	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	3
97	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4
98	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	3
99	0	1	2	1	1	1	1	0	0	1	4
100	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
101	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2
102	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
103	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	2
104	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	2
105	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2
106	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
107	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
108	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4
109	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	4
110	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4
111	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
112	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
113	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	4
114	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
115	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
116	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2
117	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2
118	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1
119	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3
120	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
121	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
122	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
123	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	2
124	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
125	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
126	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4
127	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
128	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
129	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	4
130	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	3
131	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
132	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	3
133	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
134	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
135	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
136	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	4
137	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2

138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
139	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
140	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
141	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
142	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
143	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2
144	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
145	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2
146	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	2
147	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
148	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
149	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
150	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
151	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	3
152	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
153	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
154	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
155	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
156	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4
157	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2
158	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2
159	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
160	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
161	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2
162	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
163	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
164	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2
165	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
166	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
167	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	4
168	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
169	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2
170	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
171	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
172	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2
173	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
174	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
175	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
176	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	4