



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADO DE ENFERMERIA EN GERIATRIA Y  
GERONTOLOGIA**

**POLIFARMACIA: RIESGO DE LA MEDICACIÓN EN EL  
ADULTO MAYOR**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
DE ESPECIALISTA: CUIDADO DE ENFERMERIA EN GERIATRIA Y  
GERONTOLOGIA**

**Presentado por:**

**SANCHEZ CHIPANA, MARIA CAROLINA  
TORRES AVALOS, EDITH**

**ASESOR:**

**Mg. CALSIN PACOMPIA, WILMER**

**LIMA - PERU**

**2018**



## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores, por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida personal y profesional

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Mg Wilmer Calsin Pacompia por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi estudio de especialidad.

**Asesor:** Mg.Wilmer Calsin Pacompia

## **JURADO**

**Presidente: Dra. Oriana Rivera Lozada**

**Secretario: Dra. Maria Cardenas Cardenas**

**Vocal: Mg. Jeannette Avila Vargas-Machuca**

## ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor(a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi

### **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4

### **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

2.1 Diseño de estudio	7
2.2 Población y muestra	7
2.3 Procedimiento de recolección de datos	8
2.4 Técnica de análisis	8

2.5 Aspectos éticos	9
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS</b>	
3.1 Tablas 1	11
3.2 Tabla 2	21
<b>CAPÍTULO IV DISCUSIÓN</b>	
4.1 Discusión	23
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	27
5.2 Recomendaciones	27
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	28

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1:	Estudios sobre la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor	11
Tabla 2	Resumen de estudios sobre la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor	21

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar y sistematizar las evidencias sobre la polifarmacia es el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor. **Material y Métodos:** Las revisiones sistemáticas son una forma de investigación que recopila y proporciona un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una pregunta de investigación); se deben realizar de acuerdo a un diseño preestablecido. Es una Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de datos Pubmed, Open Access, Researchgate, Wiley Online Lybrary, Online Library, Scielo, Epistemonikos y EBSCO. Los 10 artículos seleccionado son investigaciones cuantitativas, 40% (4) son revisión sistemática, 30% (3) son de cohorte, 20% (2) caso control y 10%(1) es transversal. **Resultados:** En esta revisión sistemática, según las evidencias encontradas se concluye que el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor es la polifarmacia que representa el 100% (16 - 25), seguida de la edad el 80% (17 -24), el género 50% (19 - 23), luego son los trastornos psiquiátricos, las comorbilidades, la situación funcional, cognición y el uso de medidas no farmacológicas. **Conclusión:** La polifarmacia es el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor, seguida de la edad, el género, los trastornos psiquiátricos, las comorbilidades, la situación funcional, cognición y el uso de medidas no farmacológicas.

**Palabras clave:** “riesgo”, “medicación”, “factores”, “adulto mayor” “prescripción”

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze and systematize the evidence about Polypharmacy is the biggest mistake of medicine in the elderly. **Material and Methods:** Systematic reviews are a form of research that compiles and provides a summary on a specific topic (aimed at answering a research question); must be done according to a preset design. This is a systematic review of 10 selected articles, using Pubmed database, Open Access, Researchgate, Wiley Online Lybrary, Online Library, Scielo, Epistemonikos and EBSCO. The 10 articles selected are quantitative investigations, 40% (4) are systematic reviews, 30% (3) are cohort, 20% (2) case control and 10% (1) are transverse. **Results:** In this systematic review, according to the evidences found, it is concluded that the errors of the medication in the older adult is the polypharmacy that represents 100% (16 - 25), followed by the age 80% (17-24) the gender 50% (19-23), then are psychiatric disorders, comorbidities, functional status, cognition and the use of non-pharmacological measures. **Conclusion:** Polypharmacy is the biggest mistake of medication in the elderly, followed by age, gender, psychiatric disorders, comorbidities, functional status, cognition and the use of non-pharmacological measures

**Keywords:** "mistakes", "medication", "factor", "senior adult", "prescription"

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La Durante las últimas décadas, a nivel mundial y en América Latina debido a una mejoría económica y sanitario ha aumentado la expectativa de vida y la disminución de la tasa de mortalidad en la población adulta mayor (1).

Las personas que tienen más de 65 años de edad que comprende este grupo etáreo reciben el nombre de adultos mayores. Es considerado como el último periodo de la vida antes de la muerte donde el cuerpo se va deteriorando, los proyectos de vida se han cumplido y así poder gozar lo que resta de vida con mayor serenidad (2).

Los errores de medicación según la National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) la define como algún episodio evitable que pueda causar perjuicio al paciente o dé lugar al uso inapropiado de los medicamentos, cuando éstos están bajo la supervisión de los profesionales de la salud, del paciente o consumidor. Estos hechos pueden estar vinculados con el ejercicio profesional, los procedimientos o sistemas, comprendiendo los errores en la prescripción, comunicación, etiquetado, dispensación, administración, seguimiento, utilización; entre otros (3).

Los adultos mayores son importantes usuarios de medicamentos. La tercera parte de las prescripciones son confeccionadas para este grupo

etéreo. Se ha comprobado una significativa concordancia entre el empleo de medicamentos y un mayor riesgo de surgir resultados negativos notables para la calidad de vida como son las hospitalizaciones, pérdida de funcionalidad, y aumento de la mortalidad. Esta población tiene además una alta prevalencia de pluripatología, polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados (4).

La prescripción de medicamentos en los adultos mayores siempre ha sido complicada por la influencia de las alteraciones fisiológicas, de su metabolismo; al mayor número de comorbilidades y de toxicidad e interacciones farmacológicas. De esta forma, los adultos mayores han sido víctimas de la polifarmacia y de la prescripción inapropiada de medicamentos dando como resultado una mala adherencia a los esquemas terapéuticos, disminución de la calidad de vida y en general un aumento de la morbimortalidad (5).

La prescripción inapropiada se puede apreciar cuando el riesgo de sufrir efectos desfavorables es mayor al logro clínico, especialmente cuando hay seguridad de que existe alternativas terapéuticas más eficaces, el uso de fármacos con una mayor frecuencia o duración de la señalada, el uso de fármacos con un eminente riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad ,la duplicación de los fármacos y el no uso de medicamentos beneficiosos que sí están clínicamente prescritos (6).

Los adultos mayores usualmente se administran su propia medicación, esto puede originar que los niveles de omisión del tratamiento sean considerables debido a una disminución o aumento de la dosis diaria. A esto añadimos que la senectud es un evolución natural del ser humano y

que lleva consigo distintas variaciones tales como; la disminución de la agudeza visual, esto puede imposibilitar la lectura de las prescripciones médicas; la disminución de la agudeza auditiva lo que puede evitar la comprensión de las indicaciones médicas (7).

Según la Organización panamericana de la Salud (OPS); los adultos mayores confrontan más inconvenientes de salud, principalmente con las afecciones crónicas que demandan una medicación prolongada. Como estas condiciones suelen aparecer simultáneamente, es casi ineludible la polifarmacia, es decir, el consumo de numerosos medicamentos por una persona, que puede desencadenar un incremento de interacciones no deseadas o peligrosas. A estas amenazas se adiciona, problemas por modificaciones en el organismo, posibles errores de indicación incorrecta y la automedicación (8).

La Organización Mundial de la Salud (OMS); afirma que 50% de los pacientes consumen de forma errónea los medicamentos prescritos, lo que produce un gran riesgo de hospitalización, un aumento de reacciones adversas a los medicamentos, el índice de morbilidad y mortalidad. Esta deficiencia en el empleo de la medicación se intensifica de acorde a la avanzada edad del paciente (9).

En los Estados Unidos, se genera aproximadamente 1.5 millones de errores en la administración de medicamentos, miles de las cuales conducen a la mortalidad. En una población donde el 90% de las personas a partir de los 65 años consumen medicinas diariamente, y aproximadamente la mitad de ellos ingieren de cinco o más fármacos, no es de admirarse que los adultos mayores muestren la mayor

vulnerabilidad a complicaciones por exceso de medicamentos, interacciones medicamentosas severas o dificultades cognitivas que perjudiquen sus actividades diarias (10).

En Perú, los estudios relacionados a los medicamentos son escasos; un estudio realizado en el 2005, examinó las características de la prescripción farmacológica en adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia, se evaluó 170 pacientes encontrándose 1535 prescripciones farmacológicas de 121 fármacos diferentes y 295 prescripciones potencialmente inapropiadas, que representaron el 19,2% del total; se observó una asociación relevante entre la prescripción inapropiada con la polifarmacia y el número de diagnósticos al ingreso (11).

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, en pacientes ingresados por el servicio de emergencia reveló que las hospitalizaciones por eventos adversos a medicamentos en adultos mayores representan el 5,5% del total de los ingresos, 20,6% de este grupo tuvieron eventos adversos a medicamentos previos y 82,5% de casos se administraron en dosis adecuadas (12).

El personal de enfermería según la evidencia de susceptibilidad en los adultos mayores conjuntamente al aumento de población en este grupo etáreo, se destaca la responsabilidad del equipo sanitario para garantizar la seguridad y eficacia del tratamiento farmacológico. Esto constituye la oportunidad para coordinar las acciones con el personal médico, farmacéutico, familiares o cuidadores y con el propio adulto mayor involucrado en el tratamiento y que en el alta se asegure una educación efectiva sobre el manejo farmacológico y se compruebe el

conocimiento, las habilidades para su manejo, y el acceso a la medicación indicada (13).

El propósito principal del presente trabajo es determinar si la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor y establecer uniformidad de criterios en la atención del paciente desde el punto de vista gerontológico.

## 1.2. Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C= Intervención de Comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Paciente adulto mayor	Polifarmacia	-----	Riesgo en la medicación

¿La polifarmacia es el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor?

## 1.3. Objetivo

Analizar y sistematizar las evidencias sobre la polifarmacia es el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Diseño de estudio:**

Las revisiones sistemáticas son una forma de investigación que recopila y proporciona un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una pregunta de investigación); se deben realizar de acuerdo a un diseño preestablecido. Resume los resultados de los estudios disponibles y cuidadosamente diseñados y proporciona un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones en temas de salud (14,15).

### **2.2 Población y Muestra**

La población está constituida por la revisión sistemática de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, chino, italiano, coreano e inglés.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigación internacionales, que tuvieron como tema principal es sobre la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Errores AND medicación AND adulto mayor

Factores OR medicación OR adulto mayor

Adulto mayor AND medicación NOT errores

Errores OR adulto mayor NOT medicación

Bases de Datos: Pubmed, Open Access, Researchgate, Wiley Online Library, Online Library, Scielo, Epistemonikos y EBSCO

## **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1 y 2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos internacionales. Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. La fuerza de las recomendaciones se apoya no solo en la calidad de la evidencia, sino en una serie de factores como son el balance entre riesgos y beneficios, los valores y preferencias de pacientes y profesionales, y el consumo de recursos o costes.

## **2.5 Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su

ejecución. Esta investigación incurre en el efecto de la veracidad en la recolección de evidencia, en las diferentes bases de datos a nivel mundial.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

#### 3.1 Tabla 1: Tabla de estudios sobre si la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor

##### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Tommelein E, Mehuys E, Petrovic M, Somers A, Colin P, Bousser K	2015	Potencialmente prescripción inadecuada en la comunidad que habitan personas mayores en toda Europa: una revisión sistemática de la literatura (16).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26407687">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26407687</a> Holanda	Volumen 71 Número 12

##### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	1375 estudios 52 estudios	No corresponde	Los estudios evaluaron un total de 24 factores de riesgo diferentes. La polifarmacia, la edad avanzada y el sexo femenino se tomaron en cuenta con mayor frecuencia; Sin embargo, sólo la polifarmacia mostró una asociación positiva consistente con PIP. Los factores que se tomaron menos en cuenta pero mostraron una repetición y asociación positiva en múltiples estudios con PIP fueron la presencia de depresión, moderada calidad de salud auto-evaluada, un bajo estado funcional, o una situación económica deficiente.	La polifarmacia, situación funcional, y la depresión son los factores asociados a los errores en la medicación en personas mayores.

##### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Morin L , Laroche M, Texier G , Johnell K	2016	Prevalencia de medicación potencialmente inadecuada uso en adultos mayores que viven en hogares de ancianos: una revisión sistemática (17).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27473899">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27473899</a> Sucia	Volumen 17 Número 9

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	1635 estudios 48 estudios	No corresponde	El número total de medicamentos recetados fue el factor más comúnmente informado asociado con una probabilidad de recibir medicamentos potencialmente inapropiados. 5 estudios informaron que la edad se correlacionó negativamente con el uso de medicamentos no utilizados, 5 estudios encontraron que la mayor edad se asoció a los medicamentos y 9 estudios encontrados en ninguna asociación significativa. Varios estudios sugirieron que el deterioro cognitivo y la demencia se asociaron con una disminución de probabilidad de recibir medicamentos potencialmente inapropiados. Un estudio encontró que aunque los residentes con y sin demencia tenían la misma probabilidad de recibir medicamentos potencialmente inapropiados antes del ingreso en un asilo de ancianos, los residentes con demencia tenían un 27% menos de probabilidad de recibir estos.	La polifarmacia, la edad y la demencia son los factores asociados en los errores de la medicación en adultos mayores

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Mira J, Lorenzo S, Guilbert M, Navarro I , Pérez V	2015	Una revisión sistemática del error de medicación del paciente en la autoadministración de medicamentos en el hogar (18).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25774444">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25774444</a> España	Volumen 14 Número 6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cualitativo  Revisión Sistemática	4748 estudios  22 estudios	No corresponde	<p>La frecuencia de error de medicación se situó entre el 19 y el 59%. Los ancianos y la población de niños en edad preescolar constituyeron un mayor número de errores que otros. Los más comunes fueron: dosis incorrecta, olvido, mezclar medicamentos, omitir indicaciones y tomar medicamentos obsoletos o almacenados inapropiadamente. La mayoría de estos errores no tienen consecuencias negativas.</p> <p>El número de pacientes adultos que producen al menos un medicamento equivocado en sus hogares se sitúa, , entre el 12 y el 59% aumentando al 75% entre los ancianos con un régimen terapéutico complejo (sufriendo dos o más enfermedades y usando diariamente más de cinco medicamentos diferentes por día). Se ha atribuido un total de 23% de reacciones adversas a medicamentos al error del paciente (normalmente debido a tomar la dosis incorrecta, continuar el medicamento cuando ya no está indicado, tomar el medicamento equivocado por error. De pacientes más del 65, el 4% cometió cuatro o más errores en el transcurso de un año.</p>	La dependencia del cuidador, la comorbilidad, la complejidad del régimen terapéutico (polifarmacia), la enfermedad crónica, la baja alfabetización sanitaria o las barreras de comunicación con los cuidadores son los factores asociados en los errores de la medicación del adulto mayor.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Galvin R ,Moriarty F , Primos G , Cahir C , Matterlini N , Bradley M,et al.	2014	Prevalencia de la prescripción potencialmente inadecuada y omisiones en los adultos de edad avanzada irlandeses: Los resultados de la irlandesa estudio longitudinal sobre Envejecimiento (19 ).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24493365">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24493365</a> Irlanda	Volumen 70 Número 5

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cohorte	3454 pacientes	Consentimiento Informado	El PIP fue más probable en personas $\geq 75$ años que los 65-74 años al ajustar por género (OR 1,41, IC del 95% 1,16-1,70). Esta asociación siguió siendo significativa después de Ajustando para la polifarmacia (edad $\geq 75$ años frente a 65-74 años, OR 1,22, IC del 95%: 1,00-1,50). No hubo asociación entre PIP y género al ajustar por edad (F vs. M, OR 1,05, IC del 95%: 0,87 - 1,26). Se presenta la asociación entre género y edad y PIP por individuo STOPP. Existe una fuerte asociación entre PIP y polifarmacia al contabilizar la edad y el género (OR 3,13, IC del 95% 2,53-3,87), y esta asociación se mantuvo significativa al ajustar adicionalmente la presencia de condiciones crónicas (OR 2,62; IC del 95%: 2,05-3,33).	La polifarmacia, la edad, género y enfermedades crónicas son los factores asociados en los errores de la medicación en los adultos de edad avanzada

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Bradley M , Fahey T , Cahir C , Bennett K , O'Reilly D , Parsons C,et al.	2012	Potencialmente inapropiados de prescripción y de costos resultados para las personas de edad avanzada: un estudio transversal utilizando la Base de Datos de Irlanda del Norte prescripción mejorada (20).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22447297">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22447297</a> Irlanda	Volumen 68 Número 10

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Tipo y Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos ético</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cuantitativo Cohorte	166,108 pacientes	Consentimiento Informado	Se observó una fuerte asociación entre el PIP y la polifarmacia. La probabilidad de PIP aumentó con una tendencia lineal significativa (P <0.05) con niveles crecientes de polifarmacia. Aquellos que recibieron siete medicamentos diferentes tuvieron cinco veces más probabilidades de estar expuestos al PIP en comparación con los de cero a tres medicamentos (OR 5,04, IC del 95% 4,84-5,25).PIP fue más probable que ocurra en las mujeres que en los hombres después de ajustar por edad y polifarmacia (OR 1,26, IC 95% 1,23-1,29). No se observó asociación entre el PIP y la edad después de los ajustes de género y polifarmacia.	La polifarmacia, género y edad son los factores asociados en los errores de la medicación en las personas de edad avanzada

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Gallagher P, Barry P, Ryan C , Hartigan I , O'Mahony D .	2008	Inadecuada prescripción en una población con enfermedad aguda de los pacientes de edad avanzada según lo determinado por criterios de Beers (21).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17933759">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17933759</a> Irlanda	Volumen 31 Número 1

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cohorte	597 pacientes	Consentimiento Informado	PIP ocurrió en 32% de los pacientes (n = 191), con 24%, 6% y 2% tomando 1, 2 y 3 medicamento inapropiados respectivamente. Los pacientes que toman medicamentos > 5 eran 3,3 veces más probabilidades de recibir una medicación inapropiada que los que tomaban <= 5 medicamentos (OR 3.34: 95%, CI 2,37 a 4,79; P <0.001). Cuarenta y nueve por ciento de los pacientes con prescripciones inadecuadas fueron admitidos con efectos adversos de los medicamentos inapropiados. Dieciséis por ciento de todos los ingresos se asociaron con tales efectos adversos	La polifarmacia, la edad y el sexo son los factores asociados en los errores de la medicación en los pacientes de edad avanzada

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Projovic I, Vukadinovic D, Milovanovic O, Jurišević M, Pavlovic R , JacovicS,et al	2016	Los factores de riesgo para la prescripción potencialmente inadecuada a pacientes de mayor edad en la atención primaria (22).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26416101">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26416101</a> Serbia	Volumen 72 Número 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Caso control	324 pacientes	No corresponde	Los errores en la medicación se asocia con uso de múltiples drogas (polifarmacia) (5 a 8 medicamentos ajustado OR 3.05 IC 95% 1.59 – 5.85 $\geq$ 9 de los medicamentos ajustados OR7.17, IC 95% 3.07 – 16.74), la edad, el género, lo que reveló que las mujeres eran más propensos que los hombres, el estilo de vida sedentario, nutrición inadecuada y las comorbilidades fueron identificados como los principales factores de riesgo para el uso de PIM o errores de la medicación del adulto mayor.	La polifarmacia, el uso de medidas no farmacológicas, edad, género y la comorbilidad son los factores asociados en los errores de la medicación en los pacientes de mayor edad

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Santos A, Da Silva D , Santos G , Silvestre C, Nunes M, LyraD,et al	2015	Evaluación de la heterogeneidad de los estudios de estimación de la asociación entre los factores de riesgo y el uso de la terapia con medicamentos potencialmente inapropiados para los ancianos: una revisión sistemática con metaanálisis (23).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26111636">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26111636</a> Brasil	Volumen 71 Número 9

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cualitativo Revisión sistemática	11,024 estudios 29 estudios	No corresponde	El resultado del metanálisis del modelo aleatorio, incluyendo 11.900 participantes, mostró un significativo (p <0,001) con un riesgo relativo de PIDT de 2,35 (CI95% 1,44 a 3,83) (p <0,001 en pacientes que presentaron polifarmacia. En cuanto a la asociación entre género y PIDT, un metanálisis de un modelo aleatorio de 12 estudios de cohortes, incluyendo 3.879.802 participantes, mostraron un riesgo relativo de PIDT ocurrencia en hombres adultos extremadamente mayores de 0,93 en comparación con las mujeres.	La edad, sexo y polifarmacia son los factores asociados en los errores de la medicación en los ancianos

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Stelt V, Vermeulen A, Egbert A, Bemt V, Leenderts A, HermenW,et al	2015	La asociación entre la prescripción potencialmente inapropiada y las hospitalizaciones médicas relacionadas con medicamentos en pacientes mayores: un estudio de control de casos anidados (24).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/265533">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/265533</a> 05 Irlanda	Volumen 39 Número 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cualitativo Caso control	169 casos 169 controles	Consentimiento Informado	Los pacientes tenían deterioro cognitivo, que usaban cuatro o más fármacos, que tenían tres o más comorbilidades o que tenían un MDRD de $\leq 30$ ml / min tenían un mayor riesgo de hospitalización relacionada con la medicación de los pacientes que vivían independientemente, que no tenían deterioro cognitivo, o que usaban tres o menos fármacos, que no tenían ninguna o una comorbilidad, o el MDRD mayor 60 ml / min. Los PIMs se asociaron con ingresos evitables relacionados con la medicación [OR ajustado por el número de fármacos y comorbilidades 2,30, IC 95% 1,30-4,07]	La situación de vida, número de medicamentos, y número de comorbilidades son los factores asociados en los errores de la medicación en pacientes mayores

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Vieira T, Garbin C, Garbin A, Sumida D, Saliba O.	2013	Potencialmente medicamentos inapropiados utilizados por los ancianos: prevalencia y factores de riesgo en las residencias brasileñas (25).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2371">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2371</a> 8678 Brasil	Volumen 13 Número 52

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Tipo y Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos ético</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cuantitativo Transversal	268 pacientes	Consentimiento informado	Entre los ancianos que consumían drogas diariamente, el 82.6% tomaba al menos un medicamento inapropiado (PIM), siendo los antipsicóticos (26.5%) y los analgésicos (15.1%) los más usados. De todos los medicamentos utilizados, el 32.4% fueron PIM, de los cuales el 29.7% eran PIM que los ancianos debían evitar independientemente de su condición, 1.1% siendo medicamentos inapropiados para adultos mayores con ciertas enfermedades o síndromes, y 1.6% siendo medicamentos más viejos los adultos deben usar con precaución En el análisis multivariante, los factores asociados con el uso potencialmente medicamento inapropiado fueron: polifarmacia (p = 0,0187), enfermedad cerebrovascular (p = 0,0036), trastornos psiquiátricos (p <0,0001) y la dependencia (p = 0,0404).	La polifarmacia, trastornos psiquiátricos, enfermedades cerebrovasculares y la dependencia son los factores asociados en los errores de la medicación en los ancianos

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre si la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor

<b>Diseño de estudio / Titulo</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Calidad de evidencias (según sistema Grade)</b>	<b>Fuerza de recomendación</b>	<b>País</b>
<b>Revisión Sistemática</b> Potencialmente inadecuada en la comunidad que habitan personas mayores en toda Europa: una revisión sistemática de la literatura	La polifarmacia, situación funcional, y la depresión son los factores asociados a los errores en la medicación en personas mayores.	Alta	Fuerte	Holanda
<b>Revisión Sistemática</b> Prevalencia de medicación potencialmente inadecuada uso en adultos mayores que viven en hogares de ancianos: una revisión sistemática	La polifarmacia, la edad y la demencia son los factores asociados a los errores en la medicación en el adulto mayor	Alta	Fuerte	Suecia
<b>Revisión Sistemática</b> Una revisión sistemática del error de medicación de los pacientes en la autoadministración de medicamentos en el hogar	La dependencia del cuidador, la comorbilidad, la complejidad del régimen terapéutico (polifarmacia), la enfermedad crónica, la baja alfabetización sanitaria o las barreras de comunicación con los cuidadores son los factores asociados a los errores en la medicación en el adulto mayor	Alta	Fuerte	España

<p><b>Cohorte</b> Prevalencia de la prescripción potencialmente inadecuada y omisiones en los adultos de edad avanzada irlandeses: Los resultados de la irlandesa estudio longitudinal sobre Envejecimiento.</p>	<p>La polifarmacia, la edad, género y enfermedades crónicas son los factores asociados a los errores en la medicación en los adultos de edad avanzada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Irlanda</p>
<p><b>Cohorte</b> Potencialmente inapropiados de prescripción y de costos resultados para las personas de edad avanzada: un estudio transversal utilizando la Base de Datos de Irlanda del Norte prescripción mejorada</p>	<p>La polifarmacia, género y edad son los factores asociados a los errores en la medicación en las personas de edad avanzada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Irlanda</p>
<p><b>Cohorte</b> Inadecuada prescripción en una población con enfermedad aguda de los pacientes de edad avanzada según lo determinado por criterios de Beers.</p>	<p>La polifarmacia, la edad y el sexo son los factores asociados a los errores en la medicación en los pacientes de edad avanzada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Irlanda</p>
<p><b>Caso Control</b> Los factores de riesgo para la prescripción potencialmente inadecuada a pacientes de mayor edad en la atención primaria</p>	<p>La polifarmacia, el uso de medidas no farmacológicas, edad, género y la comorbilidad son los factores asociados a los errores en la medicación en los pacientes de mayor edad</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Serbia</p>
<p><b>Revisión sistemática</b> Evaluación de la heterogeneidad de los estudios de estimación de la asociación entre los</p>	<p>La edad, sexo y polifarmacia son los factores asociados a los errores en la medicación en los ancianos</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Brasil</p>

factores de riesgo y el uso de la terapia con medicamentos potencialmente inapropiados para los ancianos: una revisión sistemática con metaanálisis.

<p><b>Caso control</b> La asociación entre la prescripción potencialmente inapropiada y las hospitalizaciones médicas relacionadas con medicamentos en pacientes mayores: un estudio de control de casos anidados.</p>	<p>La situación de vida, número de medicamentos, y número de comorbilidades son los factores asociados a los errores en la medicación en los pacientes mayores</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Irlanda</p>
<p><b>Transversal</b> Potencialmente medicamentos inapropiados utilizados por los ancianos: prevalencia y factores de riesgo en las residencias brasileñas</p>	<p>La polifarmacia, trastornos psiquiátricos, enfermedades cerebrovasculares y la dependencia son los factores asociados a los errores en la medicación en los ancianos</p>	<p>Baja</p>	<p>Débil</p>	<p>Brasil</p>

## **CAPÍTULO IV: DISCUSION**

### **4.1. Discusión**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre si la polifarmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Open Access, Researchgate, Wiley Online Lybrary, Online Library, Scielo, Epistemonikos y EBSCO todos ellos corresponden al tipo cuantitativo y diseño de estudios de revisión sistemática, cohorte, caso control y transversal.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, proceden de Irlanda (40%),seguida de Brasil (20%), Holanda (10%),Suecia (10%),Inglaterra (10%) y Serbia (10 %) en relación al diseño de estudio el 40% (4) son revisión sistemática, 30% (3) son de cohorte,20% (2) caso control y 10%(1) es transversal.

Tommelein E, Mehuys E, Petrovic M, Somers A, Colin P, Bousser K (16) concluye que los errores de la medicación en el adulto mayor son la polifarmacia, situación funcional, y la depresión que coincide con Gallagher P , Barry P, Ryan C , Hartigan I , O'Mahony D (21) que la polifarmacia es común y está significativamente asociada con los errores de la medicación en el adulto mayor a pesar de que los múltiples medicamentos a menudo son necesarios para tratar múltiples procesos de enfermedad concomitantes en las personas mayores; los fármacos innecesarios aumentan el número, la complejidad y el costo del régimen farmacológico de una persona mayor, reducen su cumplimiento y son más propensos a ser perjudiciales.

Morin L , Laroche M, Texier G , Johnell K (17) concluye que los errores de la medicación en el adulto mayor son la polifarmacia, la edad y la demencia que coincide con Santos A, Da Silva D , Santos G , Silvestre C, Nunes M, LyraD,et al (23) que la edad en los pacientes adultos mayores que usan más fármacos en comparación con otros grupos de edad ;debido a los cambios fisiológicos relacionados con la edad, los adultos mayores corren un riesgo sustancialmente mayor de eventos adversos relacionados con el fármaco (por ejemplo, hemorragias gastrointestinales, deterioro de la función cognitiva, caídas perjudiciales e incluso mortalidad).Los medicamentos se consideran potencialmente inapropiados para uso en personas mayores cuando el riesgo de los efectos nocivos exceden su beneficio esperado para el paciente o cuando un medicamento alternativo más seguro, mejor tolerado o más eficaz está disponible.

Bradley M , Fahey T , Cahir C , Bennett K , O'Reilly D , Parsons C,et al. (20) concluye que los errores de la medicación en el adulto mayor son la polifarmacia, género y edad coincidiendo conProjovic I, Vukadinovic D, Milovanovic O, Jurišević M, Pavlovic R , JacovicS,et al (22) en que los errores de la medicación también se asociada con uso de múltiples drogas (Polifarmacia) (cinco a ocho medicamentos, ajustados OR 7.17, IC 95% 3.07-16.74), la edad, el género, lo que reveló que las mujeres eran más propensas que los hombre, el estilo de vida sedentario, nutrición inadecuada y las comorbilidades fueron identificados como los principales factores de riesgo para el uso de PIM o errores de la medicación del adulto mayor.

Mira y Lorenzo (18) concluye que los errores de la medicación en el adulto mayor son la edad, la polifarmacia y la comorbilidad coincidiendo con Vieira y Garbin (25) que la polifarmacia sea un factor fuertemente asociado con errores de la medicación ya que los pacientes que toman muchos medicamentos; tienen una mayor oportunidad de recibir una receta inadecuada y son más propensos a tener múltiples patologías,

hospitalizaciones y consultas con múltiples médicos de diversas especialidades.

Galvin R, Moriarty F, Primos G, Cahir C, Motterlini N, Bradley M, et al. (19) concluye que los errores de la medicación en el adulto mayor son la polifarmacia, la edad, género y enfermedades crónicas que coincide con Stelt V, Vermeulen A, Egbert A, Bemt V, Leenderts A, Hermen W, et al que la polifarmacia se asocia con la prescripción de medicamentos indicados incluso cuando se ajusta por la edad, sexo y condiciones comórbidas.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

En la revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre si la farmacia es el mayor error de la medicación en el adulto mayor, fueron hallados en las siguientes base de datos Pubmed, Open Access, Researchgate, Wiley Online Lybrary, Online Library, Scielo, Epistemonikos y EBSCO.

Se concluye que:

1. En 10 de 10 artículos señala que la polifarmacia es el mayor riesgo de la medicación en el adulto mayor.
2. En 8 de 10 artículos señala que la edad predispone al riesgo del uso inadecuado de los medicamentos en la autoadministración en el adulto mayor.
3. En 5 de 10 artículos señala también que las mujeres son más propensas que los hombres al riesgo de la automedicación en el adulto mayor.

### **5.2. Recomendaciones**

1. Se recomienda evitar la mayor polifarmacia, el uso de medidas no farmacológicas para mejorar los hábitos de vida y disminuir la exposición de los médicos al material promocional de los medicamentos que puede reducir el riesgo de errores de la medicación del adulto mayor.
2. Se recomienda para que el adulto mayor evite errores en el uso de los medicamentos que reciban el apoyo de familiares cercanos o

cuidadores que los ayuden a cumplir con sus tratamientos, evitar que se automediquen, seguir al pie de la letra las indicaciones del médico. Si no es posible que una persona asista permanentemente a las personas mayores, es recomendable anotar en una libreta o en una hoja de papel con letra grande y legible los nombres de los medicamentos, horarios y dosis, para evitar confusiones u olvidos y colocarla en un lugar visible.

3. Es importante instruir al paciente, a la familia, y al cuidador, acerca de dietas saludables, formas para paliar las dolencias o problemas de salud sin tener que acudir a tomar un fármaco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amado J, Vasquez R, Rojas C, Oscano A. Reacción adversa a medicamentos como causa de hospitalización de emergencia der adultos mayores. Acta méd. [revista en Internet] 2014 Marzo. [acceso 24 de Junio de 2017]; 31(4): 228-233.Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172014000400005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172014000400005)
2. Geriátrics Perú, T. Residencia Geriátrica de Cuidados intermedios. [sede Web].Lima,Perú : Culturalia ; 2013 [acceso 10 de Junio de 2017].Disponible en:  
<https://edukavital.blogspot.com/2013/03/adulto-mayor.html>
3. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Salamanca, España: Hospital Universitario ;2015 [ acceso 24 de Junio de 2017].Disponible en :  
<http://www.ismp-espana.org/estaticos/view/19>
4. Salech F, Palma D, Garrido A. Epidemiología del uso de medicamentos en el adulto mayor. Rev. Med. Clin. Condes [revista en Internet] 2016 Setiembre. [acceso 24 de Junio de 2017]; 27(5): 660 - 670. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401630092>  
[X](#)
5. Castro A, Orosco J, Marín D. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. Rev. Méd. Risaralda [revista en Internet] 2015 Octubre. [ acceso 24 de Junio de 2017]; 22(1): 52-57.Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a11.pdf>

6. Fuente P, Webar J. Prescripción de fármacos en el adulto mayor. Medwave [revista en Internet] 2013 Enero. [acceso 24 de Junio de 2017]; 13(4): 1-12.Disponible en :  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5662>
7. Ramos G, Olivares G. Uso racional de Medicamentos: Una tarea de todos [sede Web]. Santiago, Chile: Ministerio de salud; 2010 [acceso 24 de Junio de 2017] .Disponible en:  
<http://www.minsal.cl/portal/url/item/8da19e5eac7b8164e04001011e012993.pdf>
8. Chan M. La Salud añade vida a los años [sede Web]. Ginebra Suiza: Organización Panamericana de la Salud; 2012 [acceso 10 de Junio de 2017].Disponible en:  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download...&Itemid=270](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download...&Itemid=270)
9. Arriagada L, Jirón M, Ruiz I. Uso de medicamentos en el adulto mayor. Rev Hosp Clín Univ Chile [revista en Internet] 2008 Febrero. [acceso 24 de Junio de 2017]; 19(1):09-317.Disponible en:  
[https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/uso\\_medicamentos\\_adulto\\_mayor.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/uso_medicamentos_adulto_mayor.pdf)
10. Moreno M, Garza L, Guzmán G. Manejo de la medicación en el adulto mayor al alta hospitalaria. Cien y Enf [revista en Internet] 2013 Noviembre. [citado el 24 de Jun. de 2017]; 19(1): 309-317.Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v19n3/art\\_02.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v19n3/art_02.pdf)
11. Casas P, Ortiz P, Enny E. Estrategias para optimizar el manejo farmacológico en el adulto mayor.Rev Per Med Exp [revista en

Internet] 2016 Febrero.[ acceso 24 de Junio de 2017]; 33(2): 335-341.Disponible en:

<http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2153/2246>

- 12.Ortiz P, Vartela L, Valdivia Juárez M. Hospitalización por eventos adversos relacionados a medicamentos en adultos mayores. Rev. Soc. Peru. Med [revista en Internet] 2009 Junio. [acceso 24 de Junio de 2017]; 22(2): 53-56. Disponible en:

<http://portal.revistas.bvs.br/index.php?search=Rev.%20Soc.%20Peru.%20Med.%20Interna&connector=ET&lang=pt>

- 13.Arthritis Foundation Administración de medicamentos en adultos mayores. [sede Web] .Atlanta, Estados Unidos : Arthritis Foundation National Office; 2016 [acceso 24 de Junio de 2017].Disponible en:

<http://espanol.arthritis.org/espanol/combata-el-dolor/relaciones-cuidar-enfermo-casa/relaciones-cuidar-progenitor-casa/relaciones-cuidar-progenitor-casa-administracion-medicamentos/>

- 14.Aguilera E. Revisión sistemática, revisión narrativa o metanálisis?. Rev. Soc. Esp [revista en Internet] 2014 Diciembre. [acceso 24 de Junio de 2017]; 21(6): 359-360. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462014000600010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000600010)

- 15.Vidal M, Oramas J, Borroto C. Revisiones sistemáticas. Educ Med Super [revista en Internet] 2015 Marzo. [acceso 24 de Junio de 2017]; 29(1): 198-207.Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412%20015000100\\_019](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412%20015000100_019)

- 16.Tommelein E, Mehuys E, Petrovic M, Somers A, Colin P, Bousser K. Potencialmente prescripción inadecuada en la comunidad que habitan personas mayores en toda Europa: una revisión sistemática de la

literatura. Eur J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2016 Diciembre.[ acceso 24 de Junio de 2017]; 71(12):1415-1427. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26407687>

17. Morin L, Laroche M, Texier G, Johnell K .Prevalencia de medicación potencialmente inadecuada uso en adultos mayores que viven en hogares de ancianos: una revisión sistemática. J Am Med Dir Assoc [revista en Internet] 2016 Setiembre. [acceso 24 de Junio de 2017]; 17(9):862-869. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27473899>

18. Hamid A, Ghaleb M, Aljadhey H, Aslanpour Z .Una revisión sistemática de la hospitalización como resultado de problemas relacionados con los medicamentos en pacientes adultos. Br J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2014 Agosto. [acceso 24 de Junio de 2017]; 8(2):202-217. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24283967>

19. Galvin R, Moriarty F, Primos G, Cahir C, Motterlini N, Bradley M, et al. Prevalencia de la prescripción potencialmente inadecuada prescripción y omisiones en los adultos de edad avanzada irlandeses: Los resultados de la irlandesa estudio longitudinal sobre Envejecimiento (Tilda). Eur J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2014 Mayo. [ acceso 24 de Junio de 2017]; 70(5): 599-606. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24493365>

20. Bradley M, Fahey T, Cahir C, Bennett K, O'Reilly D, Parsons C, et al. Potencialmente inapropiados de prescripción y de costos resultados para las personas de edad avanzada: un estudio transversal utilizando la Base de Datos de Irlanda del Norte prescripción mejorada. Eur J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2012 Octubre. [ acceso 24 de Junio de 2017]; 68(10):1425-1433. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22447297>

21. Gallagher P, Barry P, Ryan C, Hartigan I, O'Mahony D. Inadecuada prescripción en una población con enfermedad aguda de los pacientes de edad avanzada según lo determinado por criterios de Beers. Age Ageing [revista en Internet] 2008 Enero.[ acceso 24 de Junio de 2017]; 37(1):96-101. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17933759>
22. Projovic I , Vukadinovic D, Milovanovic O, Jurišević M , Pavlovic R , Jacovic S, et. al. Los factores de riesgo para la prescripción potencialmente inadecuada a pacientes de mayor edad en la atención primaria. Eur J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2016 Enero [ acceso 24 de Junio de 2017]; 72(1):93-107.Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26416101>
23. Santos A, Da Silva D, Santos G, Silvestre C, Nunes M, Lyra D, et al. Evaluación de la heterogeneidad de los estudios de estimación de la asociación entre los factores de riesgo y el uso de la terapia con medicamentos potencialmente inapropiados para los ancianos: una revisión sistemática con metaanálisis. Eur J Clin Pharmacol [revista en Internet] 2015 Setiembre.[ acceso 24 de Junio de 2017]; 71(9): 1037-1050.Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26111636>
24. Stelt V, Vermeulen A, Egbert A, Bemt V, Leenderts A, Hermen W, et al. La asociación entre la prescripción potencialmente inapropiada y las hospitalizaciones médicas relacionadas con medicamentos en pacientes mayores: un estudio de control de casos. Drug Saf [revista en Internet] 2016 Enero.[acceso 24 de Junio de 2017]; 39(1):79-87.Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26553305>

25. Vieira T, Garbin C, Garbin A, Sumida D, Saliba O. Potencialmente medicamentos inapropiados utilizados por los ancianos: prevalencia y factores de riesgo en las residencias brasileñas. BMC Geriatr [revista en Internet] 2013 Junio.[ acceso 24 de Junio de 2017]; 13(52):1-7. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23718678>