



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS  
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

"PREVALENCIA DE POLIFARMACIA Y MORBILIDAD EN  
ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS EN LA CLÍNICA HOSPITAL  
ISSSTE URUAPAN"

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

P R E S E N T A

**Dr. Humberto Quiroz Rodríguez**  
Médico Cirujano y Partero

ASESOR DE TESIS

**Dr. José Ramón Sarabia Ramírez**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR



**ISSSTE**

INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

REGISTRO: 02/002.3/2023

Morelia, Mich., febrero de 2024

## Hoja de identificación de investigadores

---

Dr. Humberto Quiroz Rodríguez  
Médico Cirujano y Partero  
Residente de Medicina Familiar  
Adscripción: Clínica Hospital Uruapan – ISSSTE

---

Dr. José Ramón Sarabia Ramírez  
Adscripción: Clínica Hospital Uruapan – ISSSTE  
Departamento: Medicina Familiar

*“El éxito en la vida no se mide por lo que logras sino por los obstáculos que superas”.*

*-Jaime Cardoso*

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado que me abrió las puertas para formar parte de esta gran institución y me dio los medios para formar al Médico Familiar que ahora soy.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mi máxima casa de estudios de la que orgullosamente formo parte.

Mi más amplio agradecimiento para el Dr. José Ramón Sarabia Ramírez, director de esta tesis, por su valiosa orientación, dedicación, paciencia y motivación.

Gracias a mis coordinadores, directivos y médicos adscritos, que con su respaldo hicieron posible la realización de este estudio.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres porque ellos son la motivación de mi vida, quienes siempre me impulsan y me apoyan en todos mis sueños.

## Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Diagrama STROBE para la selección de casos elegibles.....	3
Figura 2. Distribución de casos por sexo.....	33
Figura 3. Promedio de la edad poblacional y por sexo.....	34
Figura 4. Distribución de casos de acuerdo con la edad.....	35
Figura 5. Promedio del número de medicamentos por sexos.....	37
Figura 6. Promedio del número de medicamentos por grupos de edad...	39
Figura 7. Distribución de grados de polifarmacia y grupos de edad.....	40
Figura 8. Prevalencia de diabetes mellitus en ambos sexos.....	42
Figura 9. Puntaje del índice de comorbilidad de Charlson.....	43

# ÍNDICE

	Página
Portada.....	i
Agradecimientos.....	iv
Dedicatoria.....	v
Índice.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Anexos.....	x
Símbolos y Abreviaturas.....	xi
Glosario.....	xiii
<b>I. Resumen.....</b>	<b>1</b>
<i>Abstract</i> .....	2
<b>II. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Marco Teórico.....</b>	<b>5</b>
3.1. La polifarmacia como un problema de salud pública.....	5
3.1.1. Prevalencia de polifarmacia en adultos mayores.....	5
3.1.2. Polifarmacia apropiada <i>vs.</i> inapropiada.....	7
3.1.3. Factores que contribuyen a la polifarmacia inapropiada.....	8
3.2. Riesgos para la salud asociados con la polifarmacia.....	9
3.3. Comorbilidades en la población de edad avanzada.....	11
3.3.1. Relación entre la polifarmacia y la morbilidad.....	14
<b>IV. Planteamiento del problema.....</b>	<b>16</b>
<b>V. Justificación.....</b>	<b>18</b>
<b>VI. Objetivos.....</b>	<b>19</b>
6.1. Objetivo general.....	19
6.2. Objetivos específicos.....	19
<b>VII. Hipótesis.....</b>	<b>20</b>
<b>VIII. Material y Métodos.....</b>	<b>21</b>
8.1. Diseño del estudio.....	21

8.2. Lugar donde se desarrolló el estudio.....	21
8.3. Período que abarcó el estudio.....	21
8.4. Población de estudio.....	21
8.5. Tamaño de la muestra.....	22
8.6. Criterios de selección.....	23
8.6.1. Criterios de inclusión.....	23
8.6.2. Criterios de exclusión.....	23
8.6.3. Criterios de eliminación.....	23
8.7. Variables de estudio.....	24
8.8. Descripción operativa del estudio.....	28
8.8.1. Diseño operativo.....	28
8.8.2. Organización de la información.....	30
8.8.3. Análisis estadístico.....	31
<b>IX. Aspectos éticos.....</b>	<b>33</b>
<b>X. Recursos.....</b>	<b>36</b>
10.1. Recursos humanos.....	36
10.2. Recursos físicos y materiales.....	36
<b>XI. Resultados.....</b>	<b>37</b>
11.1. Características por edad y sexo clínicas de la muestra .....	37
11.2. Frecuencia de la polifarmacia y sus grados.....	41
11.3. Caracterización de acuerdo con las morbilidades.....	45
111.3.1. Categorización según el Índice de Comorbilidad de Charlson <sup>47</sup>	
<b>XII. Discusión.....</b>	<b>49</b>
<b>XIII. Bibliografía.....</b>	<b>55</b>
<b>XIV. Anexos.....</b>	<b>61</b>

## Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Diagrama STROBE para la selección de casos elegibles.....	3
Figura 2. Distribución de casos por sexo.....	33
Figura 3. Promedio de la edad poblacional y por sexo.....	34
Figura 4. Distribución de casos de acuerdo con la edad.....	35
Figura 5. Promedio del número de medicamentos por sexos.....	37
Figura 6. Promedio del número de medicamentos por grupos de edad...	39
Figura 7. Distribución de grados de polifarmacia y grupos de edad.....	40
Figura 8. Prevalencia de diabetes mellitus en ambos sexos.....	42
Figura 9. Puntaje del índice de comorbilidad de Charlson.....	43

## Índice de Tablas

	<i>Página</i>
Tabla I. Veinte principales causas de enfermedad en el grupo de mayores de 65 años en México y Michoacán (2022).....	12
Tabla II. Descripción de las variables de interés.....	23
Tabla III. Número de medicamentos por sexo.....	36
Tabla IV. Grados de polifarmacia en la población de estudio.....	38
Tabla V. Comorbilidades prevalentes según el sexo.....	41

## Índice de Anexos

	Página
Anexo I. Carta de aprobación de Comité de Ética.....	55
Anexo II. Hoja de recolección de datos.....	56

## Símbolos y Abreviaturas

CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades
DE	Desviación estándar
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
EAM	Evento adverso a medicamento
EC	Enfermedad coronaria
ECV	Enfermedad cerebrovascular
EE	Error estándar
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
ERC	Enfermedad renal crónica
IC95%	Intervalo de confianza del 95%
ICC	Insuficiencia cardíaca congestiva
IH	Insuficiencia hepática
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ITU	Infección del tracto urinario
CCI	Índice de comorbilidades de Charlson
METS	Metástasis
MPI	Medicamentos potencialmente inapropiados
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de Salud
OR	Odds ratio
PRM	Problema relacionado con Medicamento
RAM	Reacciones adversas a los medicamentos
RIC	Rango Intercuartílico
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida

$\chi^2$	Prueba de Chi-cuadrado.
$>$	Mayor que
$\geq$	Mayor o igual que
$<$	Menor que
$\leq$	Menor o igual que

## Glosario

**Comorbilidad:** término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. La comorbilidad también implica que hay una interacción entre las dos enfermedades que puede empeorar la evolución de ambas.

**Efecto secundario:** Efecto que no surge como consecuencia de la acción farmacológica primaria de un medicamento, sino que constituye una consecuencia eventual de esta acción.

**Efecto colateral:** Es en propiedad, una consecuencia no buscada que forma parte de la propia acción farmacológica de un medicamento; por ejemplo, la sequedad de boca en el curso de un tratamiento con anticolinérgicos.

**Error de medicación:** Cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o de lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor.

**Evento adverso:** Daño no intencionado al paciente, operador o medio ambiente que ocurre como consecuencia de la utilización de un dispositivo médico.

**Evento adverso a medicamento (EAM):** Los eventos adversos asociados a medicamentos son sucesos médicos desafortunados que pueden presentarse durante el tratamiento.

**Factor de riesgo:** cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido.

**Fragilidad:** Condición en la cual las personas mayores tienen múltiples problemas sociales y médicos. Este estado en el que se encuentran se caracteriza por su complejidad debido a la multiplicidad e interacción de problemas. Quizás

una de las peores consecuencias de esta complejidad es que cuando la persona mayor frágil cae verdaderamente enferma, no se observan en ella los síntomas descritos para su enfermedad, sino que desarrolla síntomas no específicos, como el delirio o caídas.

**Persona adulta:** persona a partir de los 18 años y hasta los 59 años, 11 meses de edad.

**Persona adulta mayor:** persona que cuente con 60 años o más de edad.

**Polifarmacia:** es el uso concurrente de múltiples medicamentos por parte de un solo individuo. Aunque no existe una definición estándar, la polifarmacia suele definirse como el uso rutinario de cinco o más medicamentos. Esto incluye medicamentos de venta libre, recetados y/o tradicionales y complementarios utilizados por un paciente.

**Medicamento:** Es aquel preparado farmacéutico obtenido a partir de uno o más principios activos, que puede o no contener excipientes, que es presentado bajo una forma farmacéutica definida, dosificado y empleado con fines terapéuticos.

**Reacción adversa a medicamento (RAM):** Una respuesta a un fármaco que es nociva y no intencionada y que tiene lugar cuando este se administra en dosis utilizadas normalmente en seres humanos para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o para la modificación de una función fisiológica, o cualquier alteración de las pruebas de laboratorio se le puede considerar también una Sospecha de Reacción Adversa.

**Problema Relacionado con Medicamento (PRM):** Aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación.

## I. Resumen

**Título:** “Prevalencia de polifarmacia y morbilidad en adultos mayores de 65 años en la Clínica Hospital ISSSTE Uruapan”.

**Antecedentes:** La polifarmacia es un problema frecuente en la población de edad avanzada y se reconoce como un síndrome geriátrico primario en México. Su estudio requiere un enfoque integral que combine la presencia de morbilidades en esta población. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de polifarmacia y de morbilidades en los adultos mayores de 65 años. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. La población de estudio fueron adultos mayores de 65 años atendidos en C.H. ISSSTE - Uruapan, período de Octubre 2023 a Enero 2024. Tamaño de muestra probabilístico, revisión de expedientes con registro en base de datos, uso de estadística descriptiva e inferencial, con  $p \leq 0.05$  como indicador de significancia.

**Resultados:** Se incluyeron 215 pacientes, con edad de  $73.2 \pm 6.4$  años, 56.7% mujeres, 32.6% entre los 65-69 años. La prevalencia de polifarmacia fue del 80.9%, con promedio de  $6.4 \pm 2.3$  medicamentos/paciente. La polifarmacia moderada (5 medicamentos) fue mayor en las mujeres ( $p=0.0109$ , IC95% 1.239-4.795). El grupo con mayor polifarmacia fue el de 80-84 años ( $p=0.0261$ ). La polifarmacia mayor (6-9 medicamentos) fue la más prevalente (51.2%). El 100% presentó  $\geq 2$  comorbilidades, más frecuente la enfermedad vascular periférica (41.2%) y DM2 (29.3%). El puntaje global CCI fue de  $5.1 \pm 1.3$  puntos, el 100% con índice alto por comorbilidad ( $>3$  puntos). **Conclusiones:** Este estudio demuestra la alta prevalencia de polifarmacia en los adultos mayores de 65 años atendidos en C.H. ISSSTE-Uruapan, lo cual se relaciona a una alta prevalencia de comorbilidades y mayor índice de mortalidad a corto plazo.

*Palabras clave:* Polifarmacia, morbilidad, adulto mayor.

## **Abstract**

**Title:** "Prevalence of polypharmacy and morbidity in adults over 65 years of age in the Uruapan Hospital Clinic of the ISSSTE"

**Background:** Polypharmacy is a frequent problem in the elderly population and is recognized as a primary geriatric syndrome in Mexico. Its study requires a comprehensive approach that combines the presence of morbidities in this population. **Objective:** To identify the prevalence of polypharmacy and morbidities in adults over 65 years of age.

**Material and methods:** Descriptive, observational, retrospective and cross-sectional study. The study population consisted of adults over 65 years of age attended at C.H. Uruapan-ISSSTE, period from January to September 2023. Probabilistic sample size, review of files registered in database, use of descriptive and inferential statistics, with  $p \leq 0.05$  as an indicator of significance. Thesis Registration: 02/002.3/2023. **Results:** A total of 215 patients were included, aged  $73.2 \pm 6.4$  years, 56.7% women, 32.6% between 65-69 years. The prevalence of polypharmacy was 80.9%, with an average of  $6.4 \pm 2.3$  medications/patient. Moderate polypharmacy (5 medications) was higher in women ( $p=0.0109$ , 95% CI 1.239-4.795). The group with the highest polypharmacy was 80-84 years old ( $p=0.0261$ ). Major polypharmacy (6-9 medications) was the most prevalent (51.2%). 100% had 2 comorbidities, the most frequent being peripheral vascular disease (41.2%) and T2DM (29.3%). The overall m-CCI score was 5.1 (1.3 points, 100% with a high comorbidity index ( $>3$  points)). **Conclusions:** This study demonstrates the high prevalence of polypharmacy in adults over 65 years of age attended at C.H. Uruapan-ISSSTE, which is related to a high prevalence of comorbidities and a higher mortality rate in the short term.

**Key words:** Polypharmacy, morbidity, older adult.

## II. INTRODUCCIÓN

La polifarmacia en adultos mayores es una tendencia grave que ha ido en aumento entre los pacientes de edad avanzada (1). Su impacto se extiende a varios aspectos de la salud de las personas mayores, incluida su asociación con enfermedades crónicas y su potencial para aumentar el riesgo de reacciones adversas a medicamentos (RAM), eventos adverso a medicamentos (EAM), medicamentos potencialmente inapropiados (MPI), interacciones medicamentosas, hospitalizaciones relacionadas con caídas y un mayor número de visitas a atención primaria, inclusive llevando a desenlaces como la muerte (2, 3).

La creciente prevalencia global de la polifarmacia se atribuye a factores como el envejecimiento de la población y la creciente carga de multimorbilidad (4). A nivel mundial, se ha descrito una prevalencia de polifarmacia del 44.0% y del 11.7% de polifarmacia excesiva (más de 10 fármacos) en adultos mayores (5, 6). Sin embargo, en México, se estima que su prevalencia entre las personas mayores llega al 84.5% (7), mientras que en el resto de la población utilizadora de servicios de salud es del 15.5% (8).

Dicha prevalencia se ha visto relacionada con incrementos sostenidos dependientes de la edad (8); en este contexto, la población mayor de 65 años en Michoacán rebasa las 400 mil personas (9), y a medida que la población envejece, se observa un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y condiciones de salud asociadas al envejecimiento, lo que demanda una mayor atención médica y servicios de salud a largo plazo, implicando mayores costos de atención médica, falta de adherencia a la medicación, reducción de la capacidad funcional y múltiples síndromes geriátricos (10, 11).

Por lo anterior, es fundamental considerar los posibles beneficios y riesgos de la polifarmacia, así como implementar intervenciones que apunten a mejorar el uso adecuado de múltiples medicamentos en esta población y para desarrollar estrategias efectivas de evaluación del riesgo, por lo que en este estudio se pretende (i) conocer las características clínicas, (ii) determinar la frecuencia de polifarmacia, y de las morbilidades. Lo anterior con el objetivo de identificar la prevalencia de polifarmacia y de las morbilidades en los adultos mayores de 65 años atendidos en la Clínica Hospital ISSSTE Uruapan, lo cual nos brindará un panorama de acción desde el primer nivel de atención con el fin de yugular los riesgos asociados con este grave problema de salud pública.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. La polifarmacia como un problema de salud pública.

A pesar de la creciente prevalencia de la polifarmacia, el término sigue careciendo de una definición universal clara. En una revisión sistemática realizada por Masnoon et al (2017) demostraron que el término de polifarmacia se aplicaba más comúnmente a situaciones en las que los pacientes tomaban cinco o más medicamentos (12), dicho término fue respaldado por la Organización Mundial de la Salud (2019) quien además comenta que, a pesar de no existir una definición estándar, el uso concurrente de múltiples medicamentos por parte de un solo individuo también incluye los medicamentos de venta libre, recetados y/o tradicionales y complementarios utilizados por un paciente (13).

##### 3.1.1. Prevalencia de polifarmacia en adultos mayores

La prevalencia de polifarmacia en adultos mayores es alta, particularmente en residentes de residencias de ancianos y pacientes hospitalizados (6). El impacto de la polifarmacia se extiende a varios aspectos de la salud de las personas mayores, incluida su asociación con enfermedades crónicas y su potencial para aumentar el riesgo de reacciones adversas, prescripciones inadecuadas, interacciones medicamentosas, hospitalizaciones e incluso la muerte (3).

Varios estudios han destacado la creciente prevalencia de la polifarmacia y sus resultados adversos asociados, por ejemplo, Morín et al. (2018) informaron una prevalencia del 44.0% de polifarmacia y del 11.7% de polifarmacia excesiva (más de 10 fármacos) en adultos mayores (5). Además, Nascimento et al. (2017) reportaron una prevalencia del 9.4% en la población general y del 18.1% en adultos mayores de 65 años (14). Estos hallazgos indican una prevalencia

sustancial de la polifarmacia a nivel mundial, con tasas más altas entre los grupos de mayor edad y con tendencias crecientes, como lo observado por Zhang et al. (2020) en un estudio realizado en población sueca, donde observaron un aumento del 16.9% en 2006 al 19.0% en 2014. Esta tendencia subraya la naturaleza creciente de la polifarmacia a escala global.

La polifarmacia en México es un problema que afecta a diversas poblaciones de pacientes, incluidos los adultos mayores. Dicha prevalencia se puede ver asociada con una variedad de resultados adversos, como aumento de los costos de atención médica, RAMs, EAMs y reducción de la capacidad funcional, por lo que abordar la polifarmacia en México requiere de estrategias que consideren las necesidades específicas de los diferentes grupos de pacientes y apunten a optimizar los regímenes de medicación para mejorar los resultados generales de salud. En este sentido, Salinas-Rodríguez et al (2020) reportaron que, en adultos mayores residentes de comunidades mexicanas, la polifarmacia se asoció con múltiples problemas relacionados con la salud, incluyendo la fragilidad, la demencia, mayores caídas accidentales y personas discapacitadas (15). En el mismo año, en un estudio realizado por Poblano-Verástegui et al (2020), se evidenció que la prevalencia de la prescripción de  $\geq 5$  medicamentos era del 15.5% en la población mexicana utilizadora de servicios de salud, así como un incremento sostenido de polifarmacia a partir de 50 años con un pico en el grupo de 70-79 años (26.8%), con una prevalencia de prescripción más alta ( $\geq 10$  medicamentos) en el grupo de 80 a 90 años (27%) (8).

Otros estudios han reportado que reporta que la prevalencia de la polifarmacia entre las personas mayores en México llega al 84.5% y con prescripción inadecuada de medicamentos del 48.9% (7). Recientemente, Ruiz-Castillo et al. (2023) realizaron un estudio en adultos mayores de un hospital de tercer nivel en México, donde se encontró que el deterioro cognitivo leve se asoció con diversas comorbilidades y síndromes geriátricos, incluida la privación

sensorial (prevalente en un 88.3%) y la polifarmacia (49.1%) (16), lo que resalta aún más los complejos desafíos de salud que enfrenta esta población. Con base en lo anterior, es importante mencionar que la polifarmacia también ha sido identificada como un síndrome geriátrico primario en México, con una mayor prevalencia en los hombres (17), lo que puede indicar un impacto específico de género.

### 3.1.2. *Polifarmacia apropiada vs. inapropiada.*

La polifarmacia debería implicar el uso cuidadoso y optimizado de múltiples medicamentos para abordar las complejas necesidades de salud de las personas, sin embargo, la polifarmacia como el fenómeno complejo que es, requiere distinciones especiales en relación con sus usos apropiados e inadecuados (12). Así pues, la polifarmacia puede referirse a la prescripción de muchos medicamentos de manera adecuada o de demasiados medicamentos de manera problemática (18), por lo que se han introducido los dichos términos con el fin de diferenciarlos (19, 20).

En este sentido, la *polifarmacia adecuada* es definida por la OMS como (i) aquella donde todos los medicamentos se recetan con el fin de lograr objetivos terapéuticos específicos que han sido acordados con el paciente; (ii) los objetivos terapéuticos se están logrando realmente o existe una posibilidad razonable de que se logren en el futuro; (iii) la terapia con medicamentos se ha optimizado para minimizar el riesgo de las RAM; y (iv) el paciente está motivado y es capaz de tomar todos los medicamentos según lo previsto (13). La *polifarmacia adecuada* en los pacientes adultos mayores tiene como objetivo, por lo tanto, el garantizar que los medicamentos recetados estén optimizados para mejorar la salud según lo previsto (6, 21). Otros autores también han promovido dicho término con el fin

de reemplazar los umbrales existentes que definen la basándose únicamente en la cantidad de medicamentos recetados a los pacientes (12, 22).

En relación con la *polifarmacia inadecuada*, se refiere a aquella cuando se prescriben uno o más medicamentos que no son o ya no son necesarios, ya sea porque: (i) no existe una indicación basada en evidencia, la indicación ha caducado o la dosis es innecesariamente alta; (ii) uno o más medicamentos no logran los objetivos terapéuticos que pretenden alcanzar; (iii) uno o la combinación de varios medicamentos causan RAM, o ponen al paciente en un alto riesgo de sufrir RAM o porque (iv) el paciente no está dispuesto o capaz de tomar uno o más medicamentos según lo previsto (13).

### *3.1.3. Factores que contribuyen a la polifarmacia inapropiada.*

Los factores que pueden llegar a contribuir en una polifarmacia inadecuada son múltiples y puede verse influenciada por factores asociados con las prácticas de prescripción de los médicos a cargo de la atención médica, factores relacionados con el paciente y la complejidad de las condiciones médicas. En poblaciones vulnerables, como la población geriátrica, se ha descrito un potencial particularmente mayor de polifarmacia inapropiada debido a sus necesidades de atención médica únicas y su susceptibilidad a eventos adversos de los medicamentos (23).

En relación con las prácticas de prescripción, se han asociado factores como la falta de comunicación e interacción con los pacientes, diagnósticos erróneos, prescripciones por parte de múltiples médicos prescripción inadecuada y falta de coordinación entre los proveedores de atención médica pueden exacerbar el riesgo de polifarmacia inapropiada en los adultos mayores (24). De forma alarmante, se ha identificado que la creciente ola de polifarmacia e interacciones entre medicamentos es potencialmente problemática, ya que las interacciones

graves no siempre causan daño o pueden considerarse un precio que vale la pena pagar por los beneficios (25).

En cuanto a los factores relacionados con el paciente también contribuyen la presencia de múltiples enfermedades crónicas, también conocida como multimorbilidad, la cual es no sólo el factor de riesgo principal para la prescripción inadecuada, sino también para las RAM y EAM (26). También, en adultos mayores, se han asociado la privación sensorial y los cambios fisiopatológicos asociados con el envejecimiento como factores implicados al creciente problema de la polifarmacia inadecuada en la población de edad avanzada (16, 23), así como el uso de MPI, la automedicación y la complejidad de los regímenes de medicación (24), lo que lleva a un mayor riesgo de eventos adversos, interacciones medicamentosas, deterioro del estado funcional, deterioro cognitivo, caídas, incontinencia urinaria, estado nutricional reducido y mayor utilización de la atención médica (27). Además, el uso de medicamentos de alto riesgo y la duplicación inadecuada de medicamentos pueden contribuir a identificar a los pacientes con riesgo de sufrir resultados adversos relacionados con la polifarmacia inadecuada (28).

### **3.2. Riesgos para la salud asociados con la polifarmacia.**

Los riesgos para la salud de la población de edad avanzada incluye distintas fases en el contexto de la polifarmacia, la cual, por sí misma, se ha asociado con resultados adversos como mortalidad, incidentes de discapacidad, hospitalización y visitas a urgencias en personas mayores frágiles y prefrágiles (29).

Otra vertiente de investigación ha sido en el contexto de la atención psiquiátrica, donde la polifarmacia se ha relacionado con un mayor riesgo de presentar síntomas extrapiramidales entre los pacientes que reciben

antipsicóticos, lo que enfatiza la necesidad de un manejo cuidadoso de los regímenes de medicación en esta población vulnerable (30). También se ha asociado con alteraciones motoras y deterioro cognitivo, lo que indica su impacto potencial en los resultados neurológicos y funcionales (31).

Así pues, las implicaciones de la polifarmacia se extienden más allá de la población de edad avanzada, ya que se ha asociado con consecuencias adversas (10, 11). Sin embargo, se han realizado estudios en diferentes contextos situacionales de esta población tan vulnerable, por ejemplo, en relación con las hospitalización se ha determinado que las personas expuestas a la polifarmacia han mostrado un mayor riesgo de hospitalizaciones relacionadas con caídas y un mayor número de visitas a atención primaria (2).

Otro enfoque importante a tener en cuenta es el de los niveles de dependencia que llegan a experimentar algunos adultos de edad avanzada, donde se ha estudiado un riesgo mayor de polifarmacia en pacientes que dependen de un cuidador y se decide controlar el malestar mediante la automedicación con medicamentos de venta libre o recetados (32). En este sentido, de forma interesante se ha evidenciado que aquellos pacientes que se viven en residencia de adultos mayores, presentan menos riesgo de incidentes relacionados con la polifarmacia excesiva (5).

Por lo anterior podríamos preguntarnos ¿cómo se ha orientado la investigación médica para disminuir los riesgos para la salud derivados de la polifarmacia?. A fin de responder lo anterior se han explorado intervenciones para mejorar el uso adecuado de la polifarmacia. Por ejemplo, se ha identificado el apoyo computarizado a la toma de decisiones como un componente útil de las intervenciones para fomentar la polifarmacia adecuada (33); también se ha sugerido la inclusión de la polifarmacia en las herramientas de evaluación de la fragilidad, ya que la polifarmacia se asocia con la fragilidad y los resultados

relacionados con la fragilidad (34) y con otras comorbilidades, ya que es más prevalente en pacientes con pluripatología crónica (35).

Con lo anterior nos adentramos a un tema de suma importancia que pone en relieve la gran prevalencia de polifarmacia en el adulto de edad avanzada, y esto es su relación con las comorbilidades.

### **3.3. Comorbilidades en la población de edad avanzada**

Previo a adentrarnos a este tema, es importante saber que el proceso de envejecimiento es un fenómeno complejo en el que influyen diversos factores, incluidas las comorbilidades. Estas se definen como la presencia de una o más condiciones adicionales que coexisten con una condición primaria, pueden afectar significativamente el proceso de envejecimiento (36), inclusive se han sugerido como elementos que pueden acelerar dicho proceso (37). Por lo tanto, la presencia de comorbilidades durante el envejecimiento puede no reflejar el proceso natural de envejecimiento sino más bien estar asociada con la presencia de otras afecciones o, incluso, el uso de medicamentos (38).

En este contexto, se ha destacado la importancia de su identificación, especialmente en sujetos que inician las primeras etapas de este proceso (39), con el objetivo de precisar y estratificar cuidadosamente el riesgo de cada individuo para garantizar medidas preventivas efectivas. También se ha subrayado la importancia de las terapias dirigidas a los procesos fundamentales del envejecimiento en sí, en lugar de tratar cada comorbilidad como una entidad clínica separada (40).

La prevalencia de comorbilidades en las personas mayores también ha sido foco de investigación en el contexto de la salud mental. Los estudios han puesto de relieve la alta frecuencia de comorbilidades entre los pacientes ancianos con esquizofrenia, y una proporción significativa de estos individuos ha registrado

comorbilidades no psiquiátricas (41). Además, se ha explorado la evaluación de la disfunción autonómica en los ancianos independientemente de su estado de comorbilidad, lo que indica la relevancia de los factores comórbidos para comprender los cambios fisiológicos relacionados con la edad (42).

Diversos estudios han demostrado que las personas mayores con comorbilidades son más susceptibles a diversas afecciones de salud, como COVID-19 (43, 44), sarcoidosis (45), urticaria crónica (46), trastorno de síntomas somáticos (47), depresión (48), tuberculosis (49), y distintos tipos de cáncer (50-52).

En México, la situación podría ser ligeramente distinta, no sólo en las características sociodemográficas sino también en nuestros sistemas de salud. En la Tabla I se enumeran las 20 principales causas de enfermedad en el grupo de mayores de 65 años del año 2022, evidenciando una mayor incidencia (casos nuevos) de enfermedades crónicas en relación con las úlceras, gastritis y duodenitis en Michoacán, así como obesidad y depresión. Cabe destacar que la hipertensión arterial y la insuficiencia venosa periférica (IVP) mantuvieron su lugar en la lista, asimismo, se reportaron menor cantidad de casos con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Michoacán (53).

Tabla I. Veinte principales causas de enfermedad en el grupo de mayores de 65 años en México y Michoacán (2022).

En México			En Michoacán			
No.	Padecimiento	Casos		No.	Padecimiento	Casos
1	Infecciones respiratorias agudas	772493	=	1	Infecciones respiratorias agudas	27336
2	Infección de vías urinarias	448843	=	2	Infección de vías urinarias	12841
3	COVID-19	206281	↑	3	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	7124
4	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	201970	↑	4	Úlceras, gastritis y duodenitis	3769
5	Hipertensión arterial	148000	=	5	Hipertensión arterial	3172
6	Diabetes mellitus tipo 2	108408	↓	6	COVID-19	2432
7	Úlceras, gastritis y duodenitis	103174	↑	7	Gingivitis y enfermedad periodontal	2425
8	Gingivitis y enfermedad periodontal	102145	↑	8	Obesidad	2191
9	Obesidad	67381	↓	9	Diabetes mellitus tipo 2	2180
10	Hiperplasia de la próstata	63199	↑	10	Conjuntivitis	1785
11	Conjuntivitis	57234	↑	11	Intoxicación por picadura de alacrán	1497
12	Insuficiencia venosa periférica	46940	=	12	Insuficiencia venosa periférica	1307
13	Neumonías y bronconeumonías	30135	↑	13	Infección asociada a la atención de la salud	1057
14	Enfermedad isquémica del corazón	26682	↑	14	Otitis media aguda	738
15	Enfermedad cerebrovascular	26364	↑	15	Depresión	500
16	Otitis media aguda	23910	*	16	Vulvovaginitis	405
17	Infección asociada a la atención de la salud	20426	*	17	Mordeduras por perro	260
18	Influenza	20069	*	18	Candidiasis urogenital	172
19	Intoxicación por picadura de alacrán	19487	*	19	Accidentes de transporte en vehículos con motor	124
20	Depresión	18623	*	20	Faringitis y amigdalitis estreptocócicas	98

FUENTE: SUIVE/DGE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos 2022 (53).

Sin duda, la población de edad avanzada suele experimentar una alta prevalencia de comorbilidades, que pueden afectar significativamente sus resultados de salud. Además, el estado proinflamatorio asociado con las comorbilidades podría ser un posible impulsor del proceso de envejecimiento, contribuyendo al aumento de la fragilidad y otras afecciones relacionadas con la edad (54), con impactos cada vez mayores en la salud a medida que las poblaciones envejecen (55), lo cual puede afectar las tanto las opciones de tratamiento como los resultados (56). Dichos resultados en salud ha sido especialmente investigados en cuanto al estado nutricional, la función muscular y mayor progresión de la enfermedad (57, 58).

En conclusión, las comorbilidades en las personas mayores se han estudiado ampliamente en diversas condiciones de salud y se ha descubierto que afectan significativamente las características clínicas, los resultados del tratamiento y el pronóstico de las personas mayores.

### *3.3.1. Relación entre la polifarmacia y la morbilidad.*

Es importante señalar que la polifarmacia no está exenta de desafíos en términos de gestión de medicamentos y es, hasta ahora, innegable que la polifarmacia es común y una tendencia grave entre los pacientes de edad avanzada (1). En este sentido, es posible sugerir que la alta incidencia de úlceras, gastritis y duodenitis en Michoacán (Tabla I) pueda deberse también a uno de los efectos de la polifarmacia, donde se ha descrito que los daños potenciales del tratamiento con inhibidores de la bomba de protones (IBP) y las interacciones medicamentosas se asocian con un mayor riesgo de efectos adversos a largo plazo (59), como en este caso.

No sólo se ha visto la nueva generación de morbilidades en relación con la polifarmacia, sino que también se ha visto que puede afectar los resultados en salud en diferentes patologías, por ejemplo, se ha visto que la polifarmacia en adultos mayores con cáncer puede afectar el proceso y los resultados del tratamiento del cáncer (60). También se ha descrito la alta prevalencia de multimorbilidad y polifarmacia en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), especialmente en personas mayores (61).

Distintas herramientas se han desarrollado con el fin de evaluar el pronóstico de las comorbilidades, tal es el caso del índice de comorbilidad de Charlson (CCI), el cual ha sido ampliamente utilizado y estudiado en la literatura médica para predecir la mortalidad y evaluar la gravedad de las comorbilidades en diversas poblaciones (62), incluyendo a la población de edad avanzada en los contextos de mortalidad por cirugías (63), el riesgo de muerte por COVID-19 (64), tumores gastrointestinales (65), insuficiencia cardíaca crónica (ICC) (66), fracturas de cadera (67), cáncer de mama (68), entre otros.

Además, el CCI se ha comparado con otras medidas validadas de fragilidad y comorbilidad, como la Escala de Fragilidad Clínica y la Puntuación de Riesgo de Fragilidad Hospitalaria, para predecir la mortalidad, el reingreso y la duración de la estancia en pacientes geriátricos hospitalizados (69).

La puntuación total proporciona una estimación de la carga comórbida global del paciente, correspondiendo una puntuación más alta a un mayor riesgo de mortalidad previsto (70).

Por lo tanto el objetivo del presente estudio es aplicar el instrumento índice de comorbilidad de charlson y conocer su riesgo relativo de mortaslidad a corto plazo, además conocer la prevalencia de poilifarmacia en pacientes mayores de 65 años, según la claisificacion de numérica de medicamentos sugerida por (autor)

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La polifarmacia es un problema frecuente y preocupante entre la población de edad avanzada. La transición demográfica y epidemiológica, vinculada al incremento en la esperanza de vida, impacta significativamente en los sistemas de salud a nivel global. Uno de los principales factores asociados a la carga creciente de recursos y resultados adversos para este grupo de población es el de la polifarmacia, especialmente aquella que es potencialmente inapropiada. En este sentido, la polifarmacia en las personas mayores resulta una cuestión compleja y multifacética que tiene implicaciones de gran alcance para su salud y bienestar. Es fundamental que los profesionales de la salud consideren cuidadosamente los riesgos y beneficios potenciales de la polifarmacia al gestionar los regímenes de medicación de pacientes de edad avanzada, en particular aquellos con múltiples enfermedades crónicas. Así pues, el estudio de la prevalencia de la polifarmacia en adultos mayores de 65 así como de las morbilidades en esta población será de gran utilidad para el manejo farmacológico desde el primer nivel de atención.

En México, la polifarmacia constituye un gran problema de salud pública, donde la mayor cantidad de los usuarios con alta prescripción de medicamentos son aquellos mayores de los 65 años, por lo que es de gran importancia conocer cuáles son las características poblacionales y su relación con las comorbilidades asociadas. Lo anterior reconociendo que, en clínicas con atención de Primer Nivel tales como la Clínica Hospital “Uruapan del Progreso” (C. H. Uruapan) del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de Michoacán, no cuentan con información, datos o estadísticas para conocer la prevalencia de la polifarmacia en este grupo poblacional. En consecuencia, su estudio permitirá un conocimiento más amplio del problema y de las características asociadas con la prescripción potencialmente inapropiada

en la población adulta mayor derechohabiente del C.H. ISSSTE - Uruapan, con el fin de mejorar la adecuada prescripción e identificación oportuna de la polifarmacia en esta población, lo cual conllevará la implementación de buenas prácticas médicas, favorables a múltiples niveles en la sociedad, con especial énfasis en el mejoramiento en la esperanza y calidad de vida de nuestros pacientes. Por lo anterior nos hemos planteado la siguiente **pregunta de investigación**:

¿Cuál es la prevalencia de polifarmacia y de las comorbilidades según el instrumento de Comorbilidad de Charlson en los adultos mayores de 65 años en la Clínica Hospital ISSSTE Uruapan?

## V. JUSTIFICACIÓN

Los hallazgos descritos previamente, subrayan la carga sustancial de la polifarmacia en la población de edad avanzada, enfatizando la importancia de abordar este problema como un factor de riesgo potencial para el desarrollo de interacciones medicamentosas y efectos secundarios en este grupo. Asimismo, comprender los aspectos únicos de la carga de morbilidades en personas de edad avanzada fungirán como elementos de suma importancia para su reconocimiento y adecuado manejo médico en el contexto de la atención médica de primer nivel como es el caso de Medicina Familiar.

Lo observado en la prevalencia alta de polifarmacia en nuestro medio obliga a prestar un enfoque más bien preventivo a luz de la trascendencia de este problema, donde el profesional de salud en el primer nivel de atención en el servicio de Medicina Familiar es un importante y potencial factor de cambio.

Los resultados obtenidos en este trabajo permitirán al especialista de Medicina Familiar ofrecer una mejor atención en salud orientada al paciente mayor de 65 años, así como participar en las mejoras en el manejo, la optimización de recursos y una pronta identificación de los riesgos asociados a la prescripción en los pacientes mayores de 65 años con múltiples comorbilidades. Lo anterior no sólo contemplando el impacto potencial en la población beneficiaria, sino también en todas las esferas de nuestra sociedad.

El presente trabajo contribuirá también a una mejor comprensión de las características clínicas de la población de edad avanzada, las comorbilidades más prevalentes asociadas con la polifarmacia, así como proporcionar información sobre el factor pronóstico de mortalidad de acuerdo a las comorbilidades en este grupo de población, para mejoras en la toma de decisiones al momento del tratamiento en el servicio de Medicina Familiar.

## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de polifarmacia y de las comorbilidades según el instrumento de comorbilidad de Charlson en los adultos mayores de 65 años en la Clínica Hospital Uruapan del ISSSTE.

### **6.2. Objetivos específicos**

1. Conocer las características clínicas (edad y sexo) de la población de estudio.
2. Conocer la frecuencia de la polifarmacia según su clasificación numérica.
3. Identificar las comorbilidades más prevalentes mediante el instrumento Índice de comorbilidad de Charlson.

## **VII. HIPÓTESIS**

La prevalencia de polifarmacia y comorbilidad medida con el Índice de Comorbilidad de Charlson en los adultos mayores de 65 años en la Clínica Hospital ISSSTE Uruapan es mayor del 75%.

## **VIII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **8.1. Diseño del estudio**

El presente estudio fue diseñado de acuerdo con los siguientes parámetros:

- a) Tipo de intervención: Observacional.
- b) Tipo de análisis: Descriptivo.
- c) Método de observación: Transversal.

### **8.2. Lugar donde se desarrolló el estudio**

Se llevó a cabo en la unidad de Medicina Familiar de la Clínica Hospital “Uruapan del Progreso” - ISSSTE, ubicada en C. Estocolmo # 688, Col. FOVISSSTE, Uruapan, Michoacán, México. C.P. 60160.

### **8.3. Período que abarcó el estudio**

Comprendió nueve meses a partir del 15 de Octubre de 2023 a 5 de Enero de 2024.

### **8.4. Población de estudio**

La población de estudio fueron pacientes mayores de 65 años afiliados al ISSSTE, que recibieron atención médica en consulta externa de Medicina Familiar en la C. H. Uruapan en los períodos establecidos.

## 8.5. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la técnica de muestreo probabilístico, a partir del universo de derechohabientes al ISSSTE en Michoacán (604,303 personas: 332,360 mujeres y 271,943 hombres), de los cuales 45,776 pacientes adscritos al ISSSTE en el municipio de Uruapan, Mich. obtenido con la fórmula para poblaciones finitas a continuación.

(1.1)

$$n = \frac{N \alpha^2 Z^2}{e^2(N - 1) + \alpha^2 Z^2}$$

En donde:

N = Tamaño de la población (45,776)

$\alpha$  = Desviación estándar de la población (0.5)

Z = Nivel de confianza para un 95% (1.96)

e = Error de estimación máximo aceptado del 7% (0.07)

n = Tamaño de la muestra

(1.2)

$$n = \frac{(45776)(0.5^2)(1.96^2)}{(0.07^2)(45776 - 1) + (0.5^2)(1.96^2)}$$

(1.3)

$$n = \frac{(45776)(0.25)(3.8416)}{(0.0049)(45776) + (0.25)(3.8416)} = \frac{43963.27}{225.26} = \boxed{195.17}$$

## **8.6. Criterios de selección**

La población de estudio fue seleccionada aplicándose los siguientes criterios:

### *8.6.1. Criterios de inclusión*

- Pacientes mayores de 65 años derechohabientes del ISSSTE.
- Pacientes que recibieron atención médica en consulta externa de Medicina Familiar en la C. H. Uruapan del 15 de Octubre de 2023 al 5 de Enero de 2024.
- Pacientes con historial clínico en la unidad mínimo de tres meses.
- Pacientes que cuenten con expediente clínico (físico).

### *8.6.2. Criterios de exclusión*

- Pacientes sin registro de diagnóstico y/o tratamiento farmacológico en el expediente clínico.
- Pacientes que no hayan solicitado el surtimiento de receta en farmacia de la C. H. Uruapan.

### **8.6.3. Criterios de eliminación**

- Pacientes sin vigencia de derechos en la unidad.

## **8.7. Variables de estudio**

Las variables de interés en presente estudio fueron la polifarmacia y la comorbilidad medida mediante el instrumento indice de comorbilidad de Charlson como variable independiente y la prevalencia como variable dependiente.

La descripción de las variables de interés se resume en la Tabla II.

Tabla II. Descripción de las variables de interés.

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operativa</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Indicador</b>
<b>Sexo</b>	Características de función de estructura reproductiva, funciones, fenotipo, genotipo constitutivas del hombre y la mujer.	en Sexo al que pertenece el paciente registrado en el expediente. y	Cualitativa nominal, dicotómica.	1) Femenino 2) Masculino
<b>Edad</b>	Cantidad de años que un ser vivido desde su nacimiento.	Tiempo cronológico cumplido por el paciente registrado en el expediente clínico al momento de su ingreso.	Cuantitativa de continua. Ordinal (agrupación)	Edad (años). Agrupación: 1) 65-69 años 2) 70-74 años 3) 75-79 años 4) 80-84 años 5) 85-89 años 6) >90 años
<b>Número de fármacos</b>	Acción administrar medicamentos para tratar enfermedades específicas	de Número de fármacos prescritos para cada paciente, registrados en el expediente clínico y solicitados en farmacia.	Cuantitativa discreta.	Número de fármacos prescritos.
<b>Polifarmacia</b>	Es el uso concurrente de múltiples medicamentos. Aunque no hay	uso habitual de cinco o más medicamentos al día (12, 13), durante más de 3	Cualitativa nominal, dicotómica.	1) Presente 2) Ausente

	una definición meses estándar a menudo consecutivos. se define como el uso habitual de cinco o más medicamentos al día, durante más de 3 meses consecutivos.		
<b>Grados de polifarmacia</b>	Grados en los que se categoriza la polifarmacia de forma arbitraria.	Categorías por grados de polifarmacia a partir del número de medicamentos consumidos al día, cuatro grupos (12).	Cualitativa de categórica. 1) Leve (2-4) 2) Moderada (5) 3) Mayor (6-9) 4) Excesiva ( $\geq 10$ )
<b>Morbilidad</b>	La existencia de una entidad clínica adicional distinta que ocurre durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad indexada bajo estudio.	Trastornos o enfermedades crónicas, identificadas en el expediente clínico.	Cualitativa nominal, dicotómica. 1) Presente 2) Ausente
<b>Tipo de comorbilidad</b>	Enfermedad de larga duración y, generalmente, progresión lenta.	Trastornos crónicos, identificadas en el expediente clínico.	Cualitativa nominal. 1) DM2; 2) Demencia; 3) EC; 4) ECV; 5) Enf. del tejido conectivo; 6) EPOC; 7) ERC; 8) EVP; 9) HAS; 10) Hemiplejia; 11) ICC; 12) IH 13) Tumor*; 14) Tumor sólido +

---

METS; 15) SIDA;  
16) UP

---

<b>Índice de comorbilidad de Charlson (CCI)</b>	Índice que evalúa las comorbilidades a través de puntuaciones en función de la gravedad de las comorbilidades. La puntuación total del CCI proporciona una estimación de la carga comórbida global del paciente, donde una puntuación más alta significa un mayor riesgo de mortalidad.	Trastornos o enfermedades crónicas, identificadas en el expediente clínico y constituyentes de la puntuación total del CCI. Se asignó una puntuación ponderada a cada comorbilidad en función de su gravedad (de 1 a 6 puntos) y se sumaron las puntuaciones para obtener una puntuación total.	Cualitativa nominal. Ordinal (agrupación) y .	Puntaje  Agrupación: 1) Bajo (0) 2) Medio (1-2) 3) Alto (>3).
---	---	---	---	--

---

*Abreviaturas: DM, diabetes mellitus; EC, enfermedad coronaria; ECV, enfermedad cerebrovascular; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERC, enfermedad renal crónica moderada a severa; EVP, enfermedad vascular periférica; HAS, hipertensión arterial; ICC, insuficiencia cardíaca congestiva; IH, insuficiencia hepática; CCI, índice de comorbilidades de Charlson; METS, metástasis; SIDA, síndrome de inmunodeficiencia adquirida; UP, úlcera péptica. \*Cualquier tumor incluido leucemia, linfoma.*

## **8.8. Descripción operativa del estudio**

### *8.8.1. Diseño operativo*

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal sobre la prevalencia de la polifarmacia y de la comorbilidad en pacientes mayores de 65 años afiliados al ISSSTE, que recibieron atención médica en consulta externa de Medicina Familiar en la C. H. Uruapan a partir de Octubre-2023 a Enero-2024.

Previa autorización del Comité de Investigación en Salud y Ética de Investigación en Salud local y de la dirección de la C. H. Uruapan (Número de Registro 02/002.3/2023, Anexo 1), se procedió a la búsqueda y selección de los pacientes para el estudio.

Se buscó la información clínica en dos fases de verificación, en la primera fase del presente estudio, se inició con la identificación de los pacientes elegibles fue mediante la revisión de los censos poblacionales de la unidad médica, así como la identificación de los expedientes clínicos en bases de datos del archivo clínico. Aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron ingresados a la hoja de recolección de datos previamente diseñada por el investigador principal residente de Medicina Familiar (Anexo 2). Esta primera fase fue llevada a cabo a lugar a partir del 15 de octubre al 5 de Enero de 2024, con asesoría y supervisión del asesor de tesis.

Para la identificación de las comorbilidades se utilizaron los diagnósticos principales y secundarios registrados en el expediente clínico por el médico tratante, a partir de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10); de igual modo, se cotejó la información obtenida con los registros de recetas surtidas en el área de farmacia de la unidad. Se excluyeron aquellos casos en los que no se registró diagnóstico en el expediente clínico, así como aquellos casos sin registro de tratamiento farmacológico (sin recetas digitales) o la falta de solicitud del

surtimiento de receta generada en consulta en farmacia, lo anterior con el fin de disminuir el sesgo por probable uso de recetarios manuales en los que se perdió seguimiento de los medicamentos utilizados.

En la segunda fase del estudio se buscó la adhesión médica a fin de eliminar sesgos probables a partir de la identificación de casos en los que se documentó incumplimiento a las citas médicas programadas y/o mal apego a tratamiento farmacológico, documentado en el expediente clínico. Dicha actividad se dio a lugar a partir del 1º de noviembre al 30 de noviembre de 2023, por el investigador principal de este trabajo.

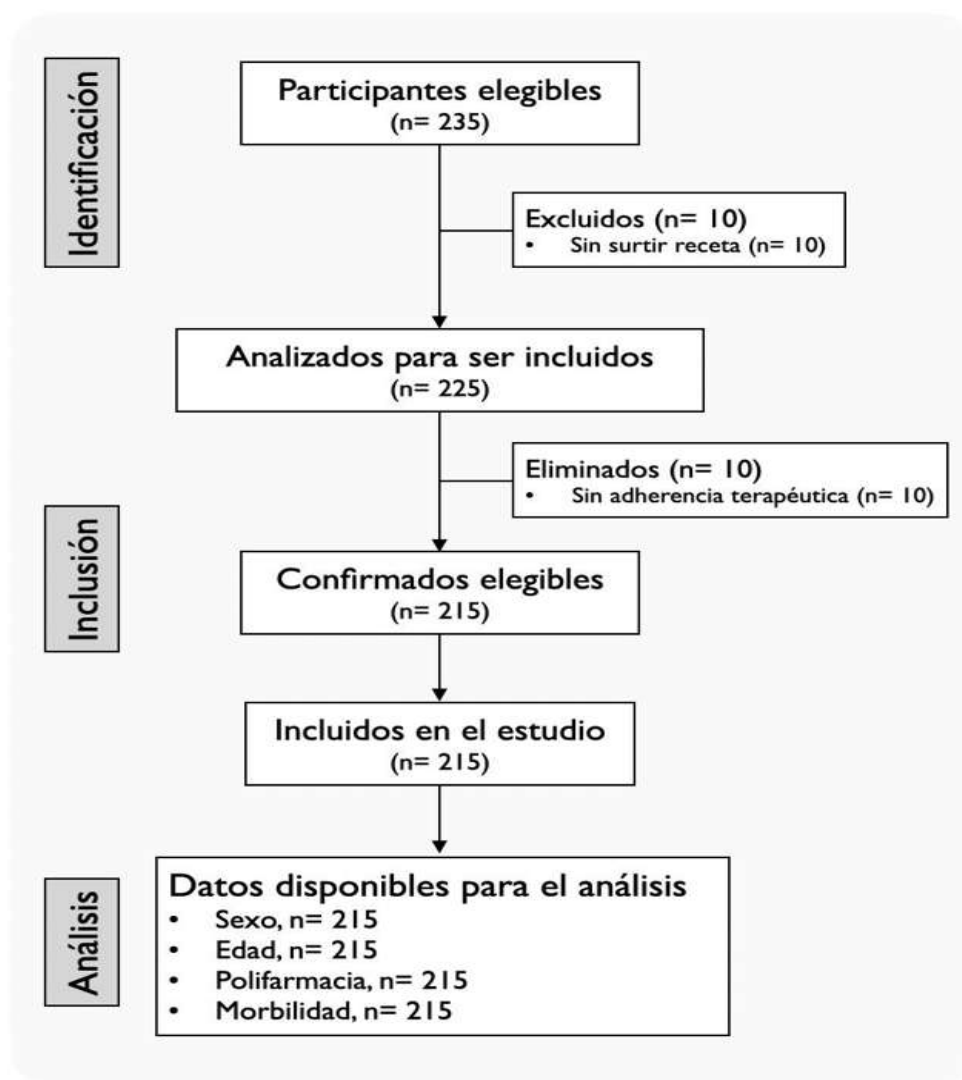


Figura 1. Diagrama para la selección de casos elegibles.

### 8.8.2. Organización de la información

Se recolectó información clínica siguiendo las fases de verificación y sus periodos, en paralelo con la búsqueda de pacientes. Se concentró la información siguiendo el diseño del instrumento de recolección en base de datos (hoja de cálculo) en *Excel*, dicha actividad fue llevada a cabo por la investigadora principal. En el instrumento de recolección ni en la base de datos se incluyó nombre, número

de seguridad ni algún otro identificador de los pacientes a fin de preservar anonimato.

Cada variable de estudio fue codificada en caracteres numéricos de acuerdo con indicadores (Tabla I). La información clínica fue capturada de acuerdo con la información obtenida del expediente clínico (edad, sexo y comorbilidades). La edad fue agrupada con intervalos de 10 años. En relación con las comorbilidades, se decidió el uso del índice modificado de comorbilidad de Charlson (CCI), asignando una puntuación ponderada a cada comorbilidad en función de su gravedad (de 1 a 6 puntos) y se sumaron las puntuaciones para obtener una puntuación total para un paciente determinado. Las puntuaciones más altas indican una mayor gravedad y un impacto potencialmente mayor en la salud general.

### *8.8.3. Análisis estadístico*

En diciembre de 2023, el investigador principal inició con la exploración descriptiva de las características clínicas de la población de la siguiente manera: Las variables cualitativas se presentaron en valores absolutos (n) y uso de frecuencias simples (porcentaje). Para las variables cuantitativas se calcularon promedios y desviación estándar (DE) o error estándar (EE) (distribución normal) o en medianas con rangos intercuartílicos (RIC) (distribución no normal). Su representación fue en tablas, gráfico de barras e histogramas.

Para la estadística inferencial se utilizaron la prueba *t* de Student no pareada o la prueba de Wilcoxon para comparar las medias de dos grupos independientes pertenecientes a una misma variable y su representación fue en tablas. Para la comparación de proporciones entre variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ), calculándose el odds ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC95%). Para las comparaciones de datos cuantitativos

entre más de dos grupos se utilizó el Análisis de la Varianza (ANOVA). Su presentación fue en tablas de contingencia con frecuencias y porcentajes según los casos observados.

Se consideró un nivel “ $p$ ” de significatividad del 5% ( $\alpha = 0.05$ ), de manera que valores con  $p \leq 0.05$  indicaron una relación estadísticamente significativa.

Todos los cálculos se hicieron con el paquete estadístico SPSS, versión 23.0 y el uso de gráficas fue mediante el programa *GraphPad Prism* versión 10.1.1 (GraphPad Software, San Diego, CA, EE. UU. [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com)) para MacOS.

## IX. ASPECTOS ÉTICOS

*Riesgo de la investigación.* - La presente investigación se encuentra apegada a los lineamientos internacionales de buenas prácticas clínicas, como la Declaración de Helsinki enmendada por la 64<sup>a</sup> Asamblea General de la Asociación Médica Mundial; lineamientos nacionales bajo la supervisión de la comisión federal para la protección contra riesgos sanitarios (COFEPRIS); y por lo establecido en el artículo 100 del Título quinto de la Ley General de Salud, así como las reglas internas institucionales.

Se contempla como una investigación sin riesgo (categoría I) para los participantes de acuerdo con lo establece el artículo 17, del Título segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, debido a que es un estudio observacional, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables; la maniobra para recolectar los datos se basa en búsqueda de información en expediente clínico. Se incluyó el uso de base de datos y expedientes clínicos, sin intervención de los investigadores de este estudio), por lo que no se requirió la intervención adicional de los individuos en el estudio.

*Normas de apego.* - Los procedimientos que conformaron al estudio fueron estrechamente supervisados y se apegaron en todo momento a las pautas éticas nacionales: NOM-012-SSA3-2012, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. También se cumple con lo establecido a nivel internacional, en la declaración de Helsinki adoptada por la 18<sup>a</sup> Asamblea Médica Mundial en junio de 1964, en Helsinki Finlandia: enmendada por última vez en Brasil 2013. Así como a las pautas de buenas prácticas en investigación relacionada con la salud en seres humanos (Código de Núremberg y el Informe Belmont), donde estipulan que el bienestar y respeto a las garantías

individuales del sujeto siempre estarán por encima de los intereses de la ciencia y sociedad.

En relación a las pautas éticas nacionales que nos rigen en el país (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud) sobre toda la investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, prevaleció el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar (en su título segundo, cap. 1, Art. 13), se desarrolló conforme a los principios científicos y éticos que la justifiquen (Art. 14), previa solicitud de excepción de consentimiento informado (Anexo 1) y se protegió la privacidad del individuo (Art. 16).

Además, se informó a las autoridades de la unidad donde se llevará a cabo el estudio, y los resultados obtenidos se mantendrán en forma confidencial para uso exclusivo de la coordinación clínica de educación e investigación en salud de la C.H. Uruapan - ISSSTE en Michoacán.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto

*Benefinicios.* - El beneficio de este estudio es aportar datos respecto a la manera en que se está prescribiendo fármacos en adultos mayores de 65 años derechohabientes del ISSSTE adscritos a la C.H. Uruapan; así como identificar los fármacos que más utilizan en este grupo etario y en qué condiciones de morbilidad. Las conclusiones de este estudio podrán abrir nuevas líneas de investigación, que generen mayor conocimiento para la prescripción apropiada de medicamentos en los pacientes de edad avanzada, por lo que el beneficio de realizar este estudio supera sin oposición al posible riesgo en la realización de este.

*Confidencialidad.* - Los procedimientos para garantizar la confidencialidad de la información fueron rigurosos, incluyendo los siguientes: el formato de recolección de datos contempló únicamente las iniciales del nombre, toda la

información será resguardada en papel sin digitalizar y sólo se tendrá acceso al momento realizar la base de datos por la investigadora principal, en donde cada paciente recibió en código en letra y número para su identificación en la base de datos.

## **X. RECURSOS**

### **10.1. Recursos humanos**

Investigadores:

Dr. Humberto Quiroz Rodríguez. Residente de Medicina Familiar, adscrito a la C.H. Uruapan - ISSSTE.

Dr. José Ramón Sarabia Ramírez. Médico Familiar, asesor de tesis con adscripción al ISSSTE.

### **10.2. Recursos físicos y materiales**

Recursos físicos:

- Instalaciones de la C.H. Uruapan - ISSSTE.
- Oficina de la Jefatura de Servicios en Medicina Familiar y Farmacia.

Recursos materiales:

- Hojas blancas donde se imprimirán las hojas de recolección de datos, plumas, lápices.
- Tecnológicos: Equipos de cómputo de la unidad y del investigador principal. Software estadístico.

El presente estudio no ameritó financiamiento. Los gastos de los recursos materiales corren a cargo del médico residente.

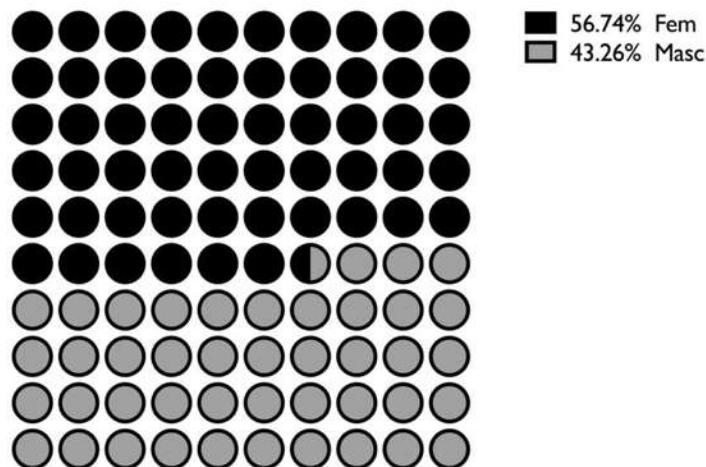
## XI. RESULTADOS

La prevalencia total del estudio fue la siguiente en cuanto a polifarmacia es de 80.4%, respecto a la comorbilidad utilizando el índice de comorbilidad de Charlson resultó de 100%

Se identificaron inicialmente 235 pacientes mayores de 65 años que fueron atendidos en la consulta externa de Medicina Familiar en la Clínica Hospital “Uruapan del Progreso” - ISSSTE, en el período de Octubre de 2023 a Enero de 2024. De la población inicial, se identificaron a 10 pacientes que no solicitaron el surtimiento de receta en farmacia los cuales fueron excluidos del estudio. De los 225 casos resultantes, se eliminaron 10 casos por falta de seguimiento durante los últimos 3 meses, resultando así en 215 pacientes para el análisis.

### 11.1. Características por edad y sexo clínicas de la muestra

De los 215 pacientes incluidos en el estudio, la mayoría fueron mujeres con una razón mujer:hombre de 1.31 (122 mujeres (56.74%) y 93 hombres(43.26%), tal como se muestra en la Figura 2.



N= 215 (100%)

Figura 2. Distribución de casos por sexo.

La edad promedio de la población fue de  $73.2 \pm 6.4$  años, con una mediana de 72 años (Li-Ls: 65–96 años). En el caso de las mujeres, la edad fue de  $73.0 \pm 6.2$  años, mientras que en los hombres fue de  $73.4 \pm 6.6$  años, sin diferencias significativas entre los promedios de ambos grupos ( $p=0.8012$ ), ni en la comparación con la edad del total de la población (ANOVA,  $p=0.9072$ ,  $F=0.0974$ ,  $R^2=0.0004$ ) (Figura 3).

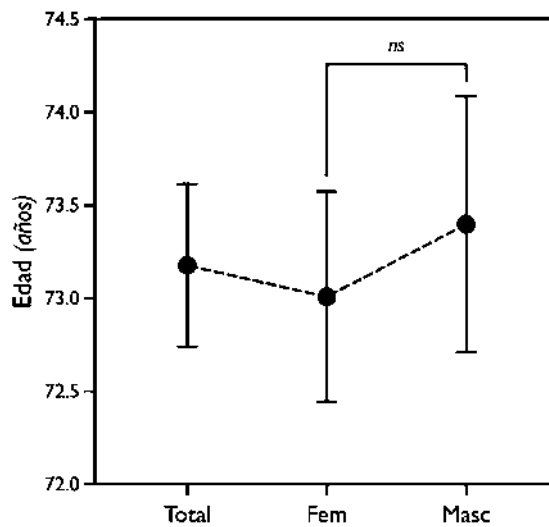
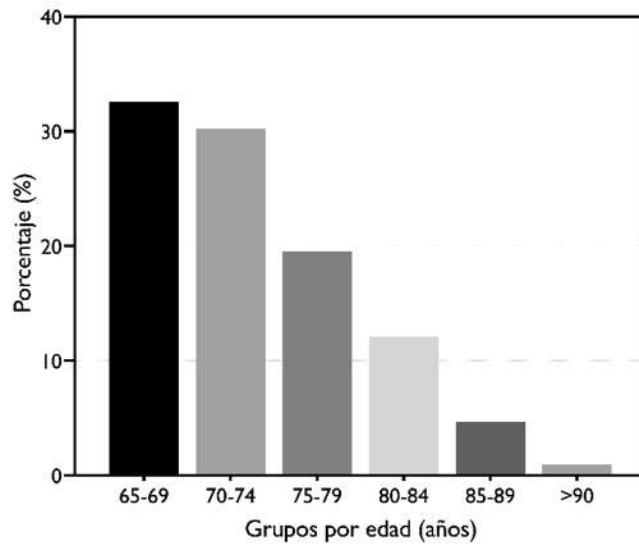


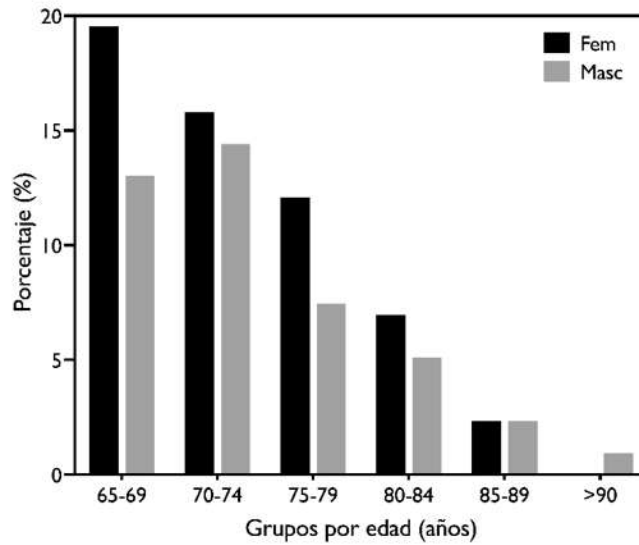
Figura 3. Promedio de la edad poblacional y por sexo. Barras representan error estándar; ns, sin diferencias significativas.

El grupo de edad con mayor frecuencia de casos fue el de los 65-69 años (70 pacientes, 32.6%), seguido por el 70-74 años (65 pacientes, 30.2%). En las agrupaciones por sexo observamos una distribución mayor de mujeres en los grupos de los 65 a los 84 años con un total de 117 casos (54.4%), mientras que en los hombres fue del 40.0% (Figura 4a). Al realizar las agrupaciones con intervalos de 5 años se observó que en el grupo de los 65-69 años contó con 42 mujeres (19.5%), mientras que en los hombres fue de 13.0%. Asimismo, las mujeres

predominaron en los grupos de 70-74 años (15.8%), 75-79 años (12.1%) y 80-84 años (6.9%), tal como se observa en la Figura 4; sin embargo, ambos grupos tuvieron la misma frecuencia de casos en el grupo de los 85-89 años con 5 casos cada uno correspondiente al 2.3%. Nuestro estudio destaca que, en adultos mayores de 90 años, la población fue únicamente de hombres con 2 casos (2.2%) (Figura 4b).



(a)  
Agrupaciones por edad del total de la población



(b)  
Agrupaciones por edad y sexo

Figura 4. Distribución de casos de acuerdo con la edad.

### 11.2. Frecuencia de la polifarmacia y sus grados

De los 215 pacientes incluidos en el estudio, 174 cumplieron con la definición de polifarmacia lo cual corresponde a una prevalencia del 80.9%.

El promedio de medicamentos por paciente fue de  $6.4 \pm 2.3$  medicamentos, con una mediana de 6 medicamentos (Li-Ls: 2-13). En relación con el sexo, las mujeres presentaron mayor frecuencia en el consumo de 6 medicamentos (27 casos, 22.1%), seguido por 5 medicamentos (26 casos, 21.3%). En relación con los hombres, se observó una distribución similar, sin embargo, la frecuencia fue menor en relación con las cantidades comentadas (20.4% y 17.2%, respectivamente), tal como se observa en la Tabla III.

Tabla III. Número de medicamentos por sexo, N= 215.

No. de medicamentos	Mujeres		Hombres	
	N	(%)	N	(%)
2	0	0.0	5	5.4
3	4	3.3	7	7.5
4	12	9.8	13	14.0
5	26	21.3	16	17.2
6	27	22.1	19	20.4
7	16	13.1	14	15.1
8	16	13.1	7	7.5
9	8	6.6	3	3.2
10	6	4.9	4	4.3
11	2	1.6	1	1.1
12	4	3.3	3	3.2
13	1	0.8	1	1.1
Total	122	100%	93	100.0%

Nota. Valores presentados en frecuencias y porcentajes del total de columna, <sup>†</sup>prueba  $\chi^2$  para tendencia. (\*) significancia estadística ( $p \leq 0.05$ ).

A pesar de las similitudes descritas previamente, se observó que en el consumo de medicamentos fue mayor en las mujeres que en hombres ( $p = 0.0384$ ), tal como se observa en la Figura 5.

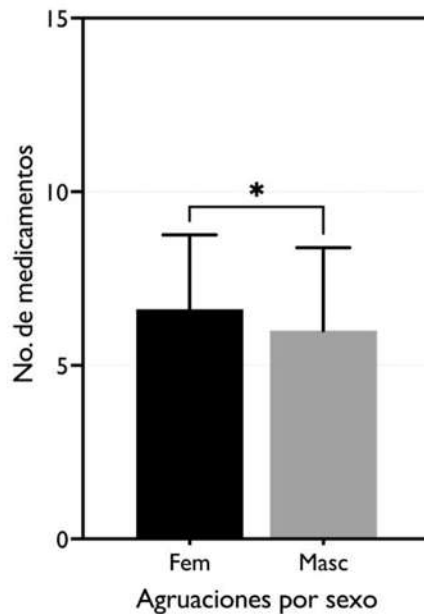


Figura 5. Promedio del número de medicamentos por sexos.

Posteriormente, en orden con los objetivos específicos, se agruparon los pacientes de acuerdo con el grado de polifarmacia, observándose la siguiente distribución: la polifarmacia mayor (6-9 medicamentos) fue la más prevalente con 110 casos (51.2%), así como en ambos grupos según el sexo; seguido por la polifarmacia menor (2-4 medicamentos) con el 19.1% del total de casos. Cabe destacar que el 10.2% de los casos presentaron polifarmacia excesiva ( $\geq 10$  medicamentos). En la Tabla a continuación se presentan las asociaciones realizadas mediante la prueba de chi-cuadrado, sin significancias estadísticas en

las agrupaciones por sexo ( $p=0.0886$ ), sin embargo, se observó que la polifarmacia moderada (5 medicamentos) fue mayor en las mujeres vs. hombres ( $p=0.0109$ ,  $\chi^2$  6.481,  $gl= 1$ ) con un riesgo de hasta 4.8 veces mayor respecto a los hombres (OR 2.436, IC95% 1.239-4.795) (Tabla IV).

Tabla IV. Grados de polifarmacia en la población de estudio.

Variable	N	(%)	Mujeres		Hombres		valor-P <sup>1</sup>
			N	(%)	n	(%)	
<b>Grado de polifarmacia</b>							0.0886
LEVE	41	19.1	16	13.1	25	26.9	<b>0.0109*</b>
MODERADA	42	19.5	26	21.3	16	17.2	0.4517
MAYOR	110	51.2	67	54.9	43	46.2	0.2071
EXCESIVA	22	10.2	13	10.7	9	9.7	0.8146
Total	215	100%	122	100%	93	100.0%	

*Nota. Valores presentados en frecuencias y porcentajes del total de columna, <sup>1</sup>prueba  $\chi^2$  para tendencia. (\*) significancia estadística ( $p \leq 0.05$ ).*

A continuación, se buscó comparar si la cantidad de medicamentos influía en cada uno de los grupos de edad, por lo que se realizó la comparativa entre medias de la cantidad de fármacos con el total de la población y se observó que en el grupo entre los 80 a 84 años fue comprativamente mayor a la media de la población (Figura 6), se excluyó de la asociación el grupo mayor de 90 años por menor efecto estadístico al ser compuesto sólo por 2 casos.

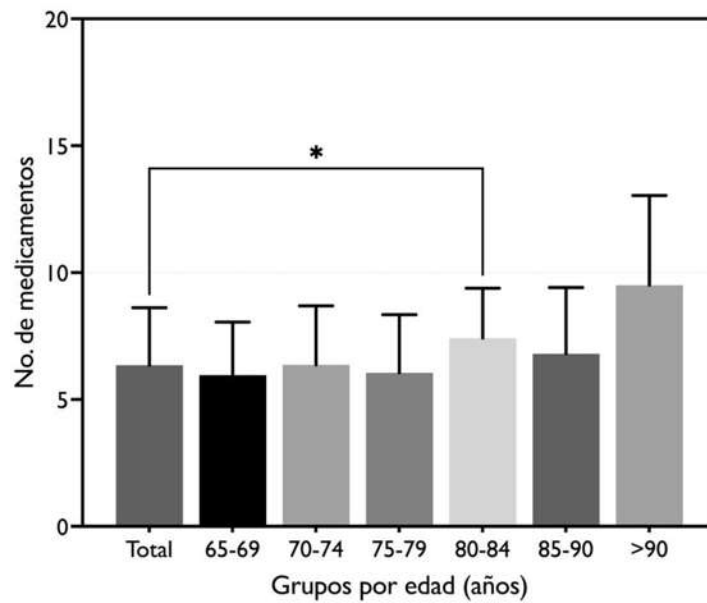


Figura 6. Promedio del número de medicamentos por grupos de edad. Barras de error representan desviación estándar; (\*) *significancia estadística* ( $p \leq 0.05$ ).

Por los resultados observados se prosiguió a categorizar los grados de polifarmacia en relación con los grupos de edad, lo cual resultó con diferencias significativas (ANOVA,  $p = 0.0261$ ,  $F = 7.718$ ,  $R^2 = 0.7201$ ), en donde la polifarmacia mayor predominó en la población de los 65 a los 84 años (Figura 7).

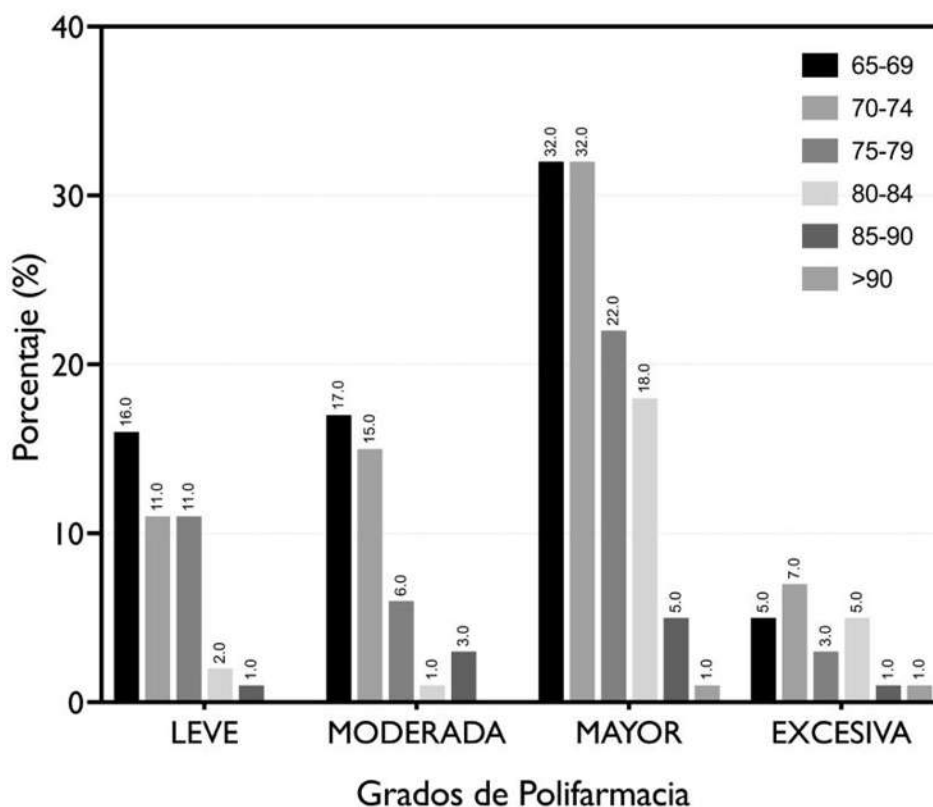


Figura 7. Distribución de grados de polifarmacia y grupos de edad.

### 11.3. Caracterización de acuerdo con las morbilidades

En nuestro estudio reportamos que todos los pacientes acudieron a consulta externa con más de 2 comorbilidades, las cuales se resumen en la **Tabla V** a continuación. La morbilidad más prevalente fue la enfermedad vascular periférica con 173 casos (41.2%). El segundo padecimiento en orden de frecuencia fue la diabetes con una prevalencia acumulada del 29.3% del total de la población. Destaca que en ambos padecimientos, las mujeres presentaron mayor cantidad de casos (Tabla V).

Tabla V. Comorbilidades prevalentes según el sexo.

<b>Variab</b> les	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres (%)</b>		<b>Hombres (%)</b>	
<b>Comorbilidades</b>						
DM	91	21.7	53	21.8	38	21.5
DM con DOB	32	7.6	18	7.4	14	7.9
Demencia	11	2.6	9	3.7	2	1.1
ERC	10	2.4	4	1.6	6	3.4
EC	7	1.7	3	1.2	4	2.3
EPOC	12	2.9	11	4.5	1	0.6
ETC	42	10.0	30	12.3	12	6.8
EU	1	0.2	0	0.0	1	0.6
EVC	2	0.5	1	0.4	1	0.6
EVP	173	41.2	95	39.1	78	44.1
Tumor*	15	3.6	9	3.7	6	3.4
IH	3	0.7	1	0.4	2	1.1
ICC	21	5.0	9	3.7	12	6.8

*Abreviaturas: DM, diabetes mellitus; DOB, daño a órgano blanco; EC, enfermedad coronaria; ECV, enfermedad cerebrovascular; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERC, enfermedad renal crónica moderada a severa; ETC, enfermedades del tejido conectivo; EVP, enfermedad vascular periférica; ICC, insuficiencia cardíaca congestiva; IH, insuficiencia hepática; IM, infarto al miocardio; CCI, índice de comorbilidades de Charlson; METS, metástasis. \*Cualquier tumor, incluido leucemia, linfoma.*

Se investigó la frecuencia de casos con DM2, realizando una distinción entre aquellos casos sin complicaciones y aquellos donde se documentó daño a órgano blanco (DOB), destacando que más del 25% presentaron DOB, con mayor prevalencia de en hombres que en mujeres (26.9% y 25.4%, respectivamente) (Figura 8).

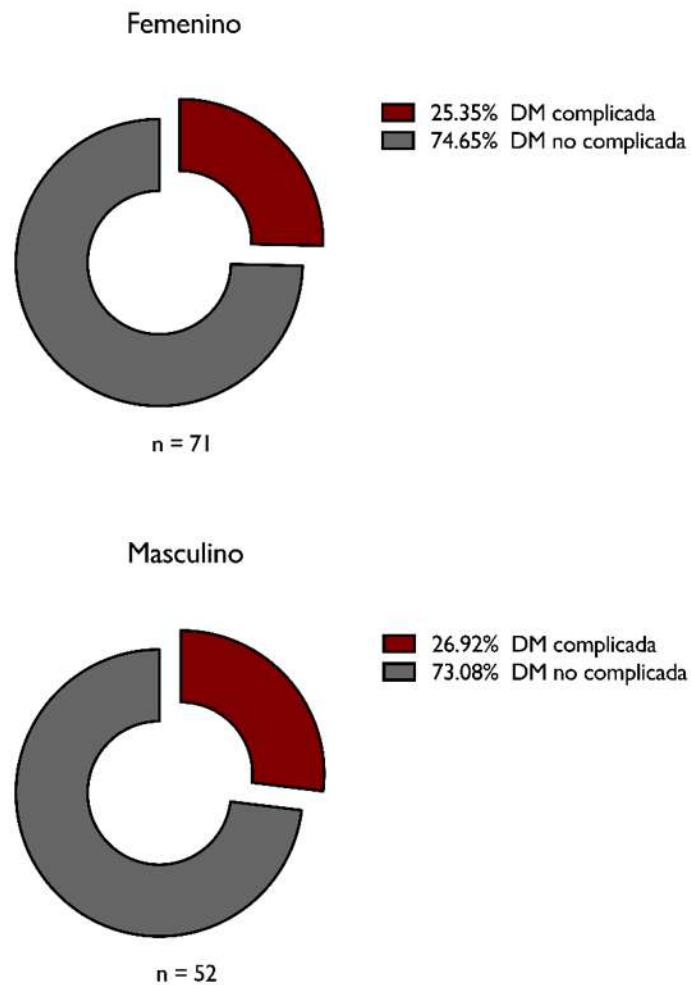


Figura 8. Prevalencia de diabetes mellitus en ambos sexos. *DM, diabetes mellitus*

### 11.3.1. Categorización según el Índice de Comorbilidad de Charlson

Utilizamos el índice de comorbilidades de Charlson (CCI) como uno de los objetivos secundarios, con el fin de categorizar los casos con mayor riesgo de mortalidad. De las variables estudiadas, destaca que ninguno de los pacientes presentó antecedente de hemiplejía, leucemia, tumores con metástasis ni SIDA (parámetros incluidos en el CCI).

El puntaje promedio del Índice de Comorbilidad de Charlson fue de  $5.1 \pm 1.3$  puntos (Li-Ls: 3-9 puntos) (Figura 9a), donde la totalidad de casos presentó un índice alto por comorbilidad ( $>3$  puntos). A continuación, se ilustra la distribución por puntaje y conteo observados en el análisis descriptivo (Figura 9b).

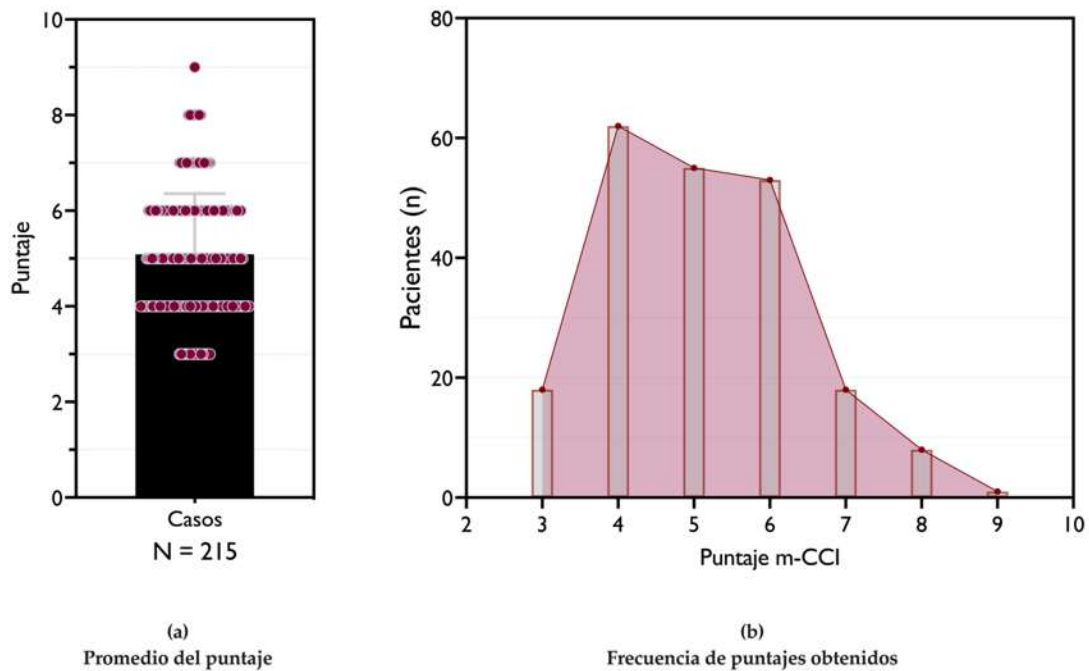


Figura 9. Puntaje del índice de comorbilidad de Charlson. (a) Puntaje global que muestra el promedio de la población. (b) Distribución del puntaje. CCI, *índice de comorbilidades de Charlson*.

## XII. DISCUSIÓN

En el presente estudio se identificaron 215 casos que cumplieron con los criterios de selección en un período de cuatro meses comprendido del 15 de Octubre de 2023 al 5 de Enero de 2024, siendo posible el contraste de los supuestos iniciales para llegar a responder la pregunta de investigación. A continuación se discutirán los resultados a partir de los hallazgos en la evidencia médica en orden con los objetivos.

De los 215 casos estudiados, nuestro estudio revela que la prevalencia de la polifarmacia en adultos mayores de 65 años fue del 80.9%, lo cual es compatible con otros estudios realizados en personas mayores en México, cuya prevalencia es del 84.5% (7). En este sentido, se ha descrito que la prevalencia de polifarmacia en este grupo de pacientes es alta (6), el cual ha sido un problema de salud pública que ha sido de gran interés en los últimos años en nuestro país, por ejemplo, Poblano-Verástegui et al (2020) ha descrito que la polifarmacia presenta incrementos sostenidos dependientes de la edad, llegando a ser más frecuente en pacientes entre los grupos de 70-79 años (8). Comparable con lo reportado, en nuestro estudio se evidenció que el grupo de edad más afectado por la polifarmacia fue el de los 65-69 años.

En relación con el sexo, en nuestro estudio encontramos una mayor prevalencia en las mujeres a razón mujer:hombre de 1.31, lo cual es contrario a lo reportado en otros estudios realizados en México, donde se ha comentado que la polifarmacia, identificada como un síndrome geriátrico primario en México, presenta una mayor prevalencia en los hombres (17), con lo anterior desestimamos nuestra hipótesis inicial en lo referente al predominio por sexo.

No sólo fue posible determinar la prevalencia de la polifarmacia en este grupo de la población, también fue posible investigar la cantidad de fármacos en cada caso, observando que la media de fármacos superó la definición preestablecida de polifarmacia ( $\geq 5$  fármacos(porcentaje)), con más de 6 medicamentos por paciente, llegando hasta un máximo de 13 fármacos. Si bien se ha comentado sobre las diferencias entre la polifarmacia adecuada y la inadecuada, vale la pena mencionar que la polifarmacia, por sí misma, se ha asociado con resultados adversos como mortalidad, incidentes de discapacidad, hospitalización y visitas a urgencias en personas mayores frágiles y prefrágiles (29).

Nuestro estudio demostró que la prevalencia de prescripción excesiva ( $\geq 10$  medicamentos) se presentó en más del 10% de la población, sobretodo en los pacientes entre los 70 a 79 años, siendo hasta 10 años menor que lo reportado a nivel nacional (8). Asimismo, se observó que la polifarmacia moderada (5 medicamentos) fue significativamente mayor en las mujeres con un riesgo de hasta 4.8 veces mayor que en los hombres y la polifarmacia mayor predominó en la población de los 65 a los 84 años.

Es sabido que las comorbilidades aumentan con la edad, lo anterior puede ser explicado por la inversión en la pirámide poblacional y riesgo de eventos adversos relacionados con la edad, incluida su asociación con enfermedades crónicas y su potencial para aumentar el riesgo de reacciones adversas, prescripciones inadecuadas, interacciones medicamentosas, hospitalizaciones e incluso la muerte (3).

Detectamos que todos los pacientes incluidos en el estudio acudieron a consulta externa con más de 2 comorbilidades, siendo la morbilidad más frecuente la enfermedad vascular periférica con más del 40% de casos y. Lo anterior desestimó nuestro supuesto inicial en relación a la comorbilidad más frecuente siendo la de DM2.

En nuestro estudio reportamos que todos los pacientes acudieron a consulta externa con más de 2 comorbilidades, mostrando una mayor prevalencia de enfermedad vascular periférica con más del 40%, seguido por la diabetes con más del 29%, ambos con predominio en mujeres. En relación con lo anterior, es importante destacar que en dentro de las 20 principales causas de enfermedad en el grupo de mayores de 65 años del año 2022, la insuficiencia venosa periférica ocupó el 12° lugar tanto a nivel nacional como en Michoacán, mientras que en relación con la DM2 (9° lugar) se reportaron menor cantidad de casos en Michoacán en ese año (53). En relación con ésta última, resulta imperativo subrayar el gran problema de salud a nivel mundial que implica dicha morbilidad y sus repercusiones en la salud pública (71-73). Tan solo en México, en un reporte realizado por la ENSANUT en el 2021, se evidencía que más del 15% de los adultos vive con diabetes (74), por lo que se ha posicionado como uno de los países con la mayor prevalencia de esta condición (75). También se ha descrito que las mujeres presentan la mayor prevalencia en casos de DM2 (76), lo cual es reafirmado en nuestro estudio, donde se detectaron 71 casos en mujeres vs 52 en hombres.

En nuestro análisis decidimos utilizar el CCI como una de nuestras variables de estudio con el fin de categorizar los casos con mayor riesgo de mortalidad y poder relacionarlos con los eventos de interés, así fue posible demostrar que más 95% de los casos presentaba un índice alto.

Las limitaciones encontradas en nuestro estudio fueron en el contexto de que no todos los pacientes identificados inicialmente para elegibilidad solicitaron el surtimiento de receta en farmacia. También hubo casos eliminados por falta de adhesión médica documentada en el expediente clínico. Otra limitante que pudiera generar sesgo fue el hecho de que no se contabilizaron otros medicamentos de venta libre, naturistas y/o tradicionales y complementarios utilizados por los pacientes. Asimismo, la cantidad de comorbilidades analizadas

fueron únicamente a través del CCI, por lo que requiere mayor investigación sobre los tipos de comorbilidades asociadas en esta población.

## Conclusiones

De los 215 pacientes incluidos en el estudio los hallazgos fueron los siguientes:

Prevalencia total de polifarmacia e índice de Charlson ..... colocar el porcentaje

- Más de la mitad de los casos fueron mujeres (122 casos, 56.7%) y 93 fueron hombres (43.3%), con una razón mujer:hombre de 1.31.
- La edad promedio de la población fue de  $73.2 \pm 6.4$  años, con una mediana de 72 años (Li-Ls: 65-96 años).
- En las mujeres la edad fue de  $73.0 \pm 6.2$  años, mientras que en los hombres fue de  $73.4 \pm 6.6$  años.
- La mayoría de la población se encontró entre los 65-69 años (70 pacientes, 32.6%), seguido por el 70-74 años (65 pacientes, 30.2%).
- En las agrupaciones por sexo observamos una distribución mayor de mujeres en los grupos de los 65 a los 84 años con 117 casos (54.4%), mientras que en los hombres fue del 40.0%.
- De los 215 pacientes estudiados, 174 cumplieron con la definición de polifarmacia lo cual corresponde a una prevalencia del 80.9%.
- El promedio de medicamentos por paciente fue de  $6.4 \pm 2.3$  medicamentos, con una mediana de 6 medicamentos (Li-Ls: 2-13).
- Las mujeres presentaron mayor frecuencia en el consumo de 6 medicamentos (22.1%), seguido por 5 medicamentos (21.3%), mientras que en los hombres fue de 20.4% y 17.2%, respectivamente.
- La polifarmacia moderada (5 medicamentos) fue mayor en las mujeres vs. hombres ( $p=0.0109$ ) con un riesgo hasta 2.4 mayor respecto a los hombres (IC95% 1.239-4.795).
- El grupo con mayor polifarmacia fue el de los 80-84 años ( $p=0.0261$ ).

- La polifarmacia mayor (6-9 medicamentos) fue la más prevalente con 110 casos (51.2%), sobretodo en los pacientes dentro del grupo de edad de 65-69 y 70-74 años.
- Todos los pacientes presentaron más de 2 comorbilidades, la más frecuente fue la enfermedad vascular periférica con 173 casos (41.2%), seguido por la DM2 (29.3%).
- De los casos con DM2, más del 25% presentaron DOB, con mayor prevalencia de en hombres (26.9%) que en mujeres (25.4%).
- El puntaje global CCI tuvo un promedio de  $5.1 \pm 1.3$  puntos (Li-Ls: 3-9 puntos), donde la totalidad de casos presentó un índice alto por comorbilidad ( $>3$  puntos).

### **Recomendaciones**

Las recomendaciones derivadas de la presente investigación se fundamentan en relación a que la polifarmacia en adultos mayores de 65 años bien puede estar influenciada por una multitud de factores, incluidas las prácticas de prescripción, las características relacionadas con el paciente y la complejidad de las condiciones médicas. Sin embargo, se requiere de un enfoque integral desde un primer nivel de atención, como lo es la Medicina Familiar, donde se consideren las necesidades específicas de estas poblaciones, y que se tenga como objetivo optimizar los regímenes de medicación para mejorar los resultados de salud generales.

La recomendación primordial es evitar el uso indiscriminado de fármacos, y siempre bajo el sustento de la evidencia médica, contemplando que el beneficio sea mucho mayor al riesgo. Se necesita más investigación para comprender qué

otras variables pudieran influir en el pronóstico de los adultos mayores de 65 años con múltiples morbilidades, lo cual puede afectar su supervivencia a través de desenlaces precarios.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Alzahrani K, Alnfai M. Evaluation of NFC-Guidable System to Manage Polypharmacy in Elderly Patients. *Computer Systems Science and Engineering*. 2022;41(2):445-60.
2. Narayan SW, Nishtala PS. Associations of Potentially Inappropriate Medicine Use with Fall-Related Hospitalisations and Primary Care Visits in Older New Zealanders: A Population-Level Study Using the Updated 2012 Beers Criteria. *Drugs Real World Outcomes*. 2015;2(2):137-41.
3. Reza IB, Bala CS, Hossain HT, Ahasan HAMN. De-prescription: what, when and how? *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*. 2020;38(4):185-90.
4. Mair A, Wilson M, Dreischulte T. Addressing the Challenge of Polypharmacy. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 2020;60:661-81.
5. Morin L, Johnell K, Laroche ML, Fastbom J, Wastesson JW. The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. *Clin Epidemiol*. 2018;10:289-98.
6. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med*. 2021;12(3):443-52.
7. Martinez-Arroyo JL, Gomez-Garcia A, Saucedo-Martinez D. [Polypharmacy prevalence and potentially inappropriate drug prescription in the elderly hospitalized for cardiovascular disease]. *Gac Med Mex*. 2014;150 Suppl 1:29-38.
8. Poblano-Verastegui O, Bautista-Morales AC, Acosta-Ruiz O, Gomez-Cortez PM, Saturno-Hernandez PJ. [Polypharmacy in Mexico: a challenge for prescription quality]. *Salud Publica Mex*. 2020;62(6):859-67.
9. Población por grupo de edad y entidad federativa. Estados Unidos Mexicanos 2022. Población General. México: Secretaría de Salud; 2022 [Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/morbilidad/grupo/poblacion\\_grupo\\_edad\\_entidad\\_federativa.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/morbilidad/grupo/poblacion_grupo_edad_entidad_federativa.pdf)].
10. Khandeparkar A, Rataboli PV. A study of harmful drug-drug interactions due to polypharmacy in hospitalized patients in Goa Medical College. *Perspect Clin Res*. 2017;8(4):180-6.
11. Arcos-Díaz A, Argáez-Ojeda KA, Castro-Vázquez GR, Marín-Alvarado CP, León-Cen MY. Factores de riesgo para hospitalizaciones por reacciones adversas a medicamentos en un hospital de tercer nivel. *Revista Hospital Medicine and Clinical Management*. 2019;12(2).
12. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):230.
13. Medication Safety in Polypharmacy. Geneva: World Health Organization; 2019 [citado el 20 enero 2024. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.11>].
14. Nascimento R, Alvares J, Guerra AAJ, Gomes IC, Silveira MR, Costa EA, et al. Polypharmacy: a challenge for the primary health care of the Brazilian Unified Health System. *Rev Saude Publica*. 2017;51(suppl 2):19s.

15. Salinas-Rodriguez A, Manrique-Espinoza B, Rivera-Almaraz A, Avila-Funes JA. Polypharmacy is associated with multiplem health-related outcomes in Mexican community-dwelling older adults. *Salud Publica Mex.* 2020;62(3):246-54.
16. Ruiz-Castillo KP, Chable AED, Cuautle KA, Silva IAH, Reyes BAR. Prevalence mild cognitive impairment in mexican older adults in a third-level hospital. *Alzheimer's & Dementia.* 2023;19(S24).
17. Gomez-Pina JJ, Chavarria BG. Geriatric assessment as indispensable tool for physicians, what does the future hold? *International Journal of Research in Medical Sciences.* 2023;11(8):2796-803.
18. Preliminary results of a specialist pharmacist-led polypharmacy clinic for patients with prostate cancer. *Clinical Pharmacist.* 2018.
19. Fried TR, Mecca MC. Medication Appropriateness in Vulnerable Older Adults: Healthy Skepticism of Appropriate Polypharmacy. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(6):1123-7.
20. Mortazavi SS, Shati M, Keshtkar A, Malakouti SK, Bazargan M, Assari S. Defining polypharmacy in the elderly: a systematic review protocol. *BMJ Open.* 2016;6(3):e010989.
21. Jorring Pallesen AV, Kristiansen M, Westendorp RGJ, Mortensen LH. Polypharmacy occurrence and the related risk of premature death among older adults in Denmark: A nationwide register-based cohort study. *PLoS One.* 2022;17(2):e0264332.
22. Cadogan CA, Ryan C, Francis JJ, Gormley GJ, Passmore P, Kerse N, et al. Improving appropriate polypharmacy for older people in primary care: selecting components of an evidence-based intervention to target prescribing and dispensing. *Implement Sci.* 2015;10:161.
23. Alqallaf SM. Satisfaction and Knowledge of Elderly Patients Towards Their Multiple Medications Usage. *Current Trends in Clinical & Medical Sciences.* 2020;2(2).
24. Mortazavi SS, Shati M, Malakouti SK, Khankeh HR, Mehravaran S, Ahmadi F. Physicians' role in the development of inappropriate polypharmacy among older adults in Iran: a qualitative study. *BMJ Open.* 2019;9(5):e024128.
25. Guthrie B, Makubate B, Hernandez-Santiago V, Dreischulte T. The rising tide of polypharmacy and drug-drug interactions: population database analysis 1995-2010. *BMC Med.* 2015;13:74.
26. Lavan AH, Gallagher PF, O'Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. *Clin Interv Aging.* 2016;11:857-66.
27. Lee S, Yu YM, Han E, Park MS, Lee JH, Chang MJ. Effect of Pharmacist-Led Intervention in Elderly Patients through a Comprehensive Medication Reconciliation: A Randomized Clinical Trial. *Yonsei Med J.* 2023;64(5):336-43.
28. Masnoon N, Shakib S, Ellett LK, Caughey GE. What Medication-Related Factors Are Important for Polypharmacy and Deprescribing Assessment by Physicians and Pharmacists Using a Novel Website to Rate Clinical Cases? 2021.

29. Khezrian M, McNeil CJ, Murray AD, Myint PK. An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Ther Adv Drug Saf.* 2020;11:2042098620933741.
30. Rankovic A, Milentijevic I, Jankovic S. Factors associated with potential drug-drug interactions in psychiatric inpatients. *Eur J Hosp Pharm.* 2022.
31. Ruiz-Castillo KP, Silva IAH, Cuautle KA, Chable AED, Reyes BAR. Motor alterations associated with cognitive impairment in a third-level hospital. *Alzheimer's & Dementia.* 2023;19(S24).
32. Lam YWF. Drug-drug interaction from self-medication. *The Brown University Psychopharmacology Update.* 2023;34(5):2-.
33. Rankin A, Cadogan CA, Patterson SM, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC, et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;9(9):CD008165.
34. Dearing ME, Bowles SK, Isenor JE, Theou O, Reeve E. Medication-related criteria in frailty assessment tools: A narrative review. *Australas J Ageing.* 2020;39(3):e460-e5.
35. de Lima JD, Teixeira IA, Silva FO, Deslandes AC. The comorbidity conditions and polypharmacy in elderly patients with mental illness in a middle income country: a cross-sectional study small star, filled. *IBRO Rep.* 2020;9:96-101.
36. Soler JK, Buono N, Okkes I. Comorbidity in Primary Care – Causal or Casual? A Longitudinal Observational Study in Family Medicine. 2021.
37. Borsky P, Chmelarova M, Fiala Z, Hamakova K, Palicka V, Krejsek J, et al. Aging in psoriasis vulgaris: female patients are epigenetically older than healthy controls. *Immun Ageing.* 2021;18(1):10.
38. Sanders LM, Goltz S, Maki KC. Resiliency of the Digestive System During Aging and the Impact of Diet. *Nutrition Today.* 2023;58(4):165-74.
39. Pes GM, Licheri G, Soro S, Longo NP, Salis R, Tomassini G, et al. Overweight: A Protective Factor against Comorbidity in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(19).
40. Zimmermann A, Madreiter-Sokolowski C, Stryeck S, Abdellatif M. Targeting the Mitochondria-Proteostasis Axis to Delay Aging. *Front Cell Dev Biol.* 2021;9:656201.
41. Shafti SS. Incidence and Clinical Outline of Medical Comorbidities Among Old Schizophrenic Patients: An Initial Local Review. *Gerontology & Geriatrics Studies.* 2020;5(5).
42. S S, Rao MY, Aslam SM. Assessment of Functions of the Autonomic Nervous System in the Elderly with Different Comorbid Factors. *J Neurosci Rural Pract.* 2021;12(1):80-7.
43. Niu S, Tian S, Lou J, Kang X, Zhang L, Lian H, et al. Clinical characteristics of older patients infected with COVID-19: A descriptive study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;89:104058.
44. Dai SP, Zhao X, Wu JH. Effects of Comorbidities on the Elderly Patients with COVID-19: Clinical Characteristics of Elderly Patients Infected with COVID-19 from Sichuan, China. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(1):18-24.



45. Masumoto N, Watanabe K, Horita N, Hara Y, Kobayashi N, Kaneko T. Elderly sarcoidosis in Japan. *J Int Med Res.* 2022;50(12):3000605221142705.
46. Kulthanan K, Rujitharanawong C, Munprom K, Trakanwittayarak S, Phumariyapong P, Prasertsook S, et al. Prevalence, Clinical Manifestations, Treatment, and Clinical Course of Chronic Urticaria in Elderly: A Systematic Review. *J Asthma Allergy.* 2022;15:1455-90.
47. Wu Y, Tao Z, Qiao Y, Chai Y, Liu Q, Lu Q, et al. Prevalence and characteristics of somatic symptom disorder in the elderly in a community-based population: a large-scale cross-sectional study in China. *BMC Psychiatry.* 2022;22(1):257.
48. Raeisvandi A, Amerzadeh M, Hajjabadi F, Hosseinkhani Z. Prevalence, Modifiable and Risk Factors of Depression, Anxiety and Stress (DASS) Among Elders in the Northwest of Iran. 2022.
49. Ambali AP, Tomar P, Pranay Kumar RP. A clinical profile of sputum positive pulmonary tuberculosis among elderly patients. *Annals of Geriatric Education and Medical Sciences.* 2023;9(2):53-7.
50. Suematsu H, Kunisaki C, Miyamoto H, Sato K, Sato S, Tanaka Y, et al. Laparoscopic Total Gastrectomy for Gastric Cancer in Elderly Patients. *In Vivo.* 2020;34(5):2933-9.
51. Moo IH, Kam CJW, Cher EWL, Peh BCJ, Lo CE, Chua DTC, et al. The effect of the comorbidity burden on vitamin D levels in geriatric hip fracture. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21(1):524.
52. Kim KH. Association of Comorbidities With Survival in Elderly Patients With Metastatic Bladder Cancer Treated With Chemotherapy. 2021.
53. Secretaría de Salud, DGE. Anuario de Morbilidad 1984 - 2022. México: Secretaría de Salud; 2023 [Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-a-2022>].
54. Salazar N, Gonzalez S, Nogacka AM, Rios-Covian D, Arbolea S, Gueimonde M, et al. Microbiome: Effects of Ageing and Diet. *Curr Issues Mol Biol.* 2020;36:33-62.
55. George M, Smith A, Sabesan S, Ranmuthugala G. Physical Comorbidities and Their Relationship with Cancer Treatment and Its Outcomes in Older Adult Populations: Systematic Review. *JMIR Cancer.* 2021;7(4):e26425.
56. MacCann R, Landay AL, Mallon PWG. HIV and comorbidities - the importance of gut inflammation and the kynurenine pathway. *Curr Opin HIV AIDS.* 2023;18(2):102-10.
57. Dube BP, Laveneziana P. Effects of aging and comorbidities on nutritional status and muscle dysfunction in patients with COPD. *J Thorac Dis.* 2018;10(Suppl 12):S1355-S66.
58. Hawkins KL, Brown TT, Margolick JB, Erlandson KM. Geriatric syndromes: new frontiers in HIV and sarcopenia. *AIDS.* 2017;31 Suppl 2(Suppl 2):S137-S46.
59. Lechien JR. Treating and Managing Laryngopharyngeal Reflux Disease in the Over 65s: Evidence to Date. *Clin Interv Aging.* 2022;17:1625-33.
60. Kose E, Wakabayashi H, Yasuno N. Polypharmacy and Malnutrition Management of Elderly Perioperative Patients with Cancer: A Systematic Review. *Nutrients.* 2021;13(6).

61. Ierodiakonou D, Theodorou E, Sifaki-Pistolla D, Bouloukaki I, Antonopoulou M, Poulorinakis I, et al. Clinical characteristics and outcomes of polypharmacy in chronic obstructive pulmonary disease patients: A cross-sectional study from Crete, Greece. *Clin Respir J*. 2021;15(12):1310-9.
62. Bannay A, Chaignot C, Blotiere PO, Basson M, Weill A, Ricordeau P, et al. The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Med Care*. 2016;54(2):188-94.
63. Pereira MP, Oh T, Joshi RS, Haddad AF, Pereira KM, Osorio RC, et al. Clinical characteristics and outcomes in elderly patients undergoing transsphenoidal surgery for nonfunctioning pituitary adenoma. *Neurosurg Focus*. 2020;49(4):E19.
64. Comoglu S, Kant A. Does the Charlson comorbidity index help predict the risk of death in COVID-19 patients? *North Clin Istanb*. 2022;9(2):117-21.
65. Wang J, Xu L, Huang S, Hui Q, Shi X, Zhang Q. Sarcopenia and Charlson Comorbidity Index Are Risk Factors for Short-Term Postoperative Prognosis of Elderly Patients With Gastrointestinal Tumor: A Retrospective Study. 2021.
66. Efremova E, Shutov A. Adherence to Lifestyle Therapy in Patients with Chronic Heart Failure and Comorbidity. *International Cardiovascular Forum Journal*. 2019;16.
67. Toson B, Harvey LA, Close JC. The ICD-10 Charlson Comorbidity Index predicted mortality but not resource utilization following hip fracture. *J Clin Epidemiol*. 2015;68(1):44-51.
68. Derks MGM, van de Velde CJH, Giardiello D, Seynaeve C, Putter H, Nortier JWR, et al. Impact of Comorbidities and Age on Cause-Specific Mortality in Postmenopausal Patients with Breast Cancer. *Oncologist*. 2019;24(7):e467-e74.
69. Happola P, Havulinna AS, Tasa T, Mars NJ, Perola M, Kallela M, et al. A data-driven medication score predicts 10-year mortality among aging adults. *Sci Rep*. 2020;10(1):15760.
70. Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. *J Clin Epidemiol*. 1992;45(6):613-9.
71. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15019.
72. Chen D, Shao M, Song Y, Ren G, Guo F, Fan X, et al. Single-cell RNA-seq with spatial transcriptomics to create an atlas of human diabetic kidney disease. *FASEB J*. 2023;37(6):e22938.
73. Nxedlana O. Strengthening of Community Actions for People Living With Diabetes Mellitus in the Eastern Cape, South Africa: Utilizing Public Health Facilitators and Redressing Barriers. *Res Square*. 2023:1-17.
74. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2021.
75. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárata-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia De Diabetes Por Diagnóstico Médico Previo en México. *Salud Pública De México*. 2018.

76. Hodgers-Félix R, García-Torres O, Álvarez-Villaseñor AS. Estilo de vida y descontrol metabólico en pacientes inscritos en el módulo DiabetIMSS. *Medicina General y de Familia*. 2022;11(2):52-7.

XIV. ANEXOS

Anexo I. Carta de aprobación de Comité de Ética

 **GOBIERNO DE MÉXICO**  **NUEVO ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Representación Estatal Michoacán  
Clínica de Medicina Familiar Morelia  
Subdirección Médica  
Comité de Ética e Investigación

Oficio No. CEI-CMFM/10/2024.  
Morelia, Michoacán, 19 de enero del 2024.  
Asunto: Asignación número de registro.

**DR. HUMBERTO QUIROZ RODRÍGUEZ**  
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
**PRESENTE**

Apreciable Dr. Quiroz por medio del presente, me permito informar que su trabajo de investigación "Prevalencia de Polifarmacia y Morbilidad en Adultos mayores de 65 años de la Clínica Hospital ISSSTE Uruapan", ha sido **AUTORIZADO**, siendo su número de registro final **02/002.3/2023**, ante el Comité de Ética e Investigación con registro CONBIOÉTICA-16-CEI-001-2023026 de esta Unidad Médica, siendo sus asesores:


Asesor de Tesis: Dr. José Ramón Sarabia Ramírez.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.


**ATENTAMENTE**

**DR. MAXIMINO CÉSAR JIMÉNEZ ZAVALA**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN  
DE LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR MORELIA

c.c.p. Minutario



Calle, Trabajadores de la Agricultura Exq, Trabajadores de Cerros S/N Col. Fovissate Morelia, CP 58120, Morelia Michoacán  
Tel: 3532652 Fax: 44124 Correo: cristina.garcera@issste.gob.mx

 **2024**  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

## ANEXO II. Hoja de Recoleccion de datos

**CEDULA:**

**EDAD:**

**SEXO**

**FECHA:**

Comorbilidad	Puntuación
Infarto de miocardio	1
Insuficiencia cardiaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica	1
Enfermedad cerebrovascular	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Úlcera péptica	1
Afección hepática benigna	1
Diabetes	1
Hemiplejía	2
Insuficiencia renal moderada o severa	2
Diabetes con afección orgánica	2
Cáncer	2
Leucemia	2
Linfoma	2
Enfermedad hepática moderada o severa	3
Metástasis	6
SIDA	6

Edad (años)

50-59	1
60-69	2
70-79	3
80-89	4
90-99	5

Total de la puntuación combinada  
(comorbilidad + edad)

**Riesgo relativo  
estimado (IC 95 %)**

1.00
1.45 (1.25 - 1.68)
2.10 (1.57 - 2.81)
3.04 (1.96 - 4.71)
4.40 (2.45 - 7.90)
6.38 (3.07 - 13.24)
9.23 (3.84 - 22.20)
13.37 (4.81 - 37.22)
19.37 (6.01 - 62.40)

Puntuacion + edad	Riesgo relativo estimado (IC 95%)

### POLIFARMACIA

LEVE 2-4	MODERADA 5	SEVERA 6-9	EXCESIVA ≥ 10