



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Medicina Familiar

“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE FÁRMACOS EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ”.

Dra. Mirna Alejandra Terán Martínez

DIRECTOR:

Dra. María del Pilar Arredondo Cuéllar
Médico Familiar. Maestría en Educación por Competencias.

COORDIRECTORES:

Dra. Noelia Méndez Castro
Médico no Familiar, Geriatra

Dr. Guillermo Portillo Santos
Médico no Familiar, Epidemiólogo

Febrero del 2022



Prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí por Mirna Alejandra Terán Martínez se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Medicina Familiar.
“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE FÁRMACOS EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ”.

Dra. Mirna Alejandra Terán Martínez
No. de CVU del CONACYT 1179046; Identificador de ORCID 0000-0001-8241-5338

Director:

Dra. María del Pilar Arredondo Cuéllar
 Médico Familiar. Maestría en Educación por Competencias.
 No. de CVU del CONACYT 093691; Identificador de ORCID 0000-0002-7850-1572

Coodirectores:

Dra. Noelia Méndez Castro
 Médico no Familiar, Geriatra
 No. de CVU del CONACYT 677188; Identificador de ORCID 0000-0001-6584-0818

Dr. Guillermo Portillo Santos
 Médico no Familiar, Epidemiólogo
 CVU CONACYT 1182074; Identificador de ORCID 0000-0003-2289-065X

Sinodales	Firmas
Dra. María Teresa Ayala Juárez Presidente del jurado	
Dra. Dora María Becerra López Sinodal	
Dra. Lorraine Terrazas Rodríguez Sinodal	
Dr. Floriberto Gómez Garduño Sinodal suplente	

Dr. Daniel Ernesto Noyola Cherpitel
 Secretario de Investigación y Posgrado
 Facultad de Medicina de la UASLP

Dra. Dora María Becerra López
 Profesora titular de la Especialidad en
 Medicina Familiar
 UMF No. 47 IMSS.

Febrero del 2022



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

AUTORIZACIONES

DR. DANIEL ERNESTO NOYOLA CHERPIITEL

Secretario de Investigación y Postgrado de la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ

Encargado de la Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud, I.M.S.S.

DRA. LORRAINE TERRAZAS RODRIGUEZ

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ

Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DR. FLORIBERTO GOMEZ GARDUÑO

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.



“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE FÁRMACOS EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ”.

Número de Registro: 2020-2402-081

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en medicina familiar

Presenta:

Dra. Mirna Alejandra Terán Martínez

ASESORES:

Dra. María del Pilar Arredondo Cuéllar

Asesor Metodológico

Médico Familiar. Maestría en Educación por Competencias

UMF #45, SLP

Dra. Noelia Méndez Castro

Asesor Clínico

Médico no Familiar, Geriatra

HGZ/MF 1, SLP

Dr. Guillermo Portillo Santos

Asesor Estadístico

Médico no Familiar, Epidemiólogo

UMF #47, SLP

San Luis Potosí, S.L.P.

2019 – 2022



“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE FÁRMACOS EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ”.

Dra. Mirna Alejandra Terán Martínez

Febrero del 2022

ÍNDICE

	Página
1.- Resumen	7
2.- Lista de cuadros y gráficas	8
3.- Lista de abreviaturas	8
4.- Lista de definiciones	8
5.- Dedicatorias	11
6.- Agradecimientos	12
7.- Antecedentes	13
8.- Justificación	26
9.- Planteamiento del problema (Pregunta de Investigación)	27
10.- Hipótesis	28
1.- Hipótesis nula	28
2.- Hipótesis alterna	28
11.- Objetivos	28
1.- Objetivo general	28
2.- Objetivo específico	28
12.- Material y métodos	29
1.- Diseño.....	29
2.- Tipo.....	29
3.- Lugar donde se desarrollará el estudio.....	30
4.- Tiempo de estudio.....	30
5.- Universo de trabajo	30
6.- Criterios de selección.....	30
1.- Criterios de inclusión.....	30
2.- Criterios de exclusión.....	30
3.- Criterios de eliminación.....	31
7.- Variables.....	31
13.- Análisis estadístico	32
1.- Población de estudio.....	32
2.- Tipo de muestra.....	32
3.- Tamaño de muestra.....	32
4.- Procesamiento de datos.....	33
5.- Aspectos estadísticos.....	33
14.- Ética	33
15.- Recursos humanos, financiamiento y factibilidad	34
1.- Recursos humanos.....	34
2.- Recursos físicos.....	35
3.- Recursos financieros.....	35
16.- Resultados	35
17.- Discusión	42
18.- Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación	42
19.- Conclusiones	44
20.- Bibliografía	46

1.- RESUMEN

“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE FÁRMACOS EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ”.

Terán Martínez MA¹, Arredondo Cuéllar MP², Méndez Castro N³, Portillo Santos G⁴.
Residente de tercer año de Medicina Familiar¹, Especialista en Medicina Familiar, Maestra en Educación por Competencias², Especialista en Geriátría³, Especialista en Epidemiología⁴.

Introducción: El aumento en la esperanza de vida y la inversión de la pirámide poblacional, trae retos para el médico, teniendo más margen para la aparición de enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2, requiriendo varios medicamentos para su control, aumentando el riesgo de prescripción inadecuada. Se han estudiado diferentes herramientas que ayuden a diferenciar un medicamento inadecuado o adecuado, como los criterios de STOPP-START. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor en la UMF #47 del IMSS de SLP en el periodo de agosto del 2020 a julio del 2021. Identificar cuáles son los fármacos STOPP y START más usados en la consulta. **Material y métodos:** Se considera Analítico, Observacional, Transversal, Descriptivo y Retrospectivo. Se realizó un muestreo aleatorio con tamaño muestral no probabilístico por conveniencia hasta completar la muestra, aplicando la fórmula estadística para población finita, se analizaron 354 expedientes clínicos de pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión. Se utilizaron los criterios de STOPP-START como herramienta para evaluar la existencia de prescripción inadecuada según la nota médica y las recetas electrónicas. **Palabras clave:** Adulto mayor. Diabetes mellitus tipo 2. Prescripción inadecuada. Prescripción adecuada. Criterios STOPP-START. **Resultados:** Podemos afirmar que existe prescripción inadecuada de fármacos en el 96% de la población. De los 354 expedientes revisados, se aplicaron los Criterios STOPP en 339 expedientes, lo que significa que en esos pacientes se está recetando al menos un medicamento incorrecto. Se aplicaron los Criterios START en 283 expedientes, lo que significa que en esos expedientes se está recetando al menos un medicamento correcto, como tratamiento o como preventivo a futuras complicaciones. **Conclusiones:** La prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos varía de acuerdo a cada región y a los fármacos disponibles, en nuestra UMF observamos la prevalencia de prescripción inapropiada en un 96%, lo cual nos sitúa por arriba de las estimaciones nacionales. En México y sobre todo en San Luis Potosí, se han realizado pocos estudios relacionados con el tema, y por lo alarmante de la prevalencia en nuestro medio es de vital importancia tomar medidas de acción para disminuir este porcentaje.

2.- LISTA DE CUADROS Y GRÁFICAS

	Página
Cuadro 1. (Diagnóstico de Diabetes Mellitus)	16
Cuadro 2. (Criterios STOPP)	20
Cuadro 3. (Criterios START)	22
Grafica 1: (Sexo)	36
Grafica 2: (Edad)	37
Cuadro 2 (Enfermedades)	37
Grafica 3: (Criterios STOPP)	38
Grafica 4: (STOPP por secciones)	38
Grafica 5: (STOPP por fármacos)	39
Grafica 6: (Criterios START)	40
Grafica 7: (START por secciones)	40
Grafica 8: (START por fármacos)	41
Grafica 9: (Fármacos)	41

3.- LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

UMF: Unidad de Medicina Familiar

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

SLP: San Luis Potosí

AM: Adulto mayor

PI: Prescripción inadecuada

OMS: Organización Mundial de la Salud

INEGI: Instituto nacional de estadística y geografía

INAPAM: Instituto nacional de las personas adultos mayores

ENSANUT: Encuesta nacional de salud y nutrición

STOPP: Screening Tool of Older Person's Prescriptions

START: Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment

4.- LISTA DE DEFINICIONES

Adulto Mayor: La ONU establece la edad de 60 años para considerar que una persona es adulta mayor, aunque en los países desarrollados se considera empieza a los 65 años.³

Envejecimiento: En el plano biológico, está asociado con la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares. Con el tiempo, estos daños reducen gradualmente las reservas fisiológicas, aumentan el riesgo de muchas enfermedades y disminuyen en general la capacidad del individuo.³⁶

Envejecimiento saludable: Es el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez.³⁶

Calidad de vida: Es la percepción de la situación de su vida, puesto en su contexto de su cultura y valores, en relación a sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.³⁶

Diabetes Mellitus tipo 2: Es un trastorno que se caracteriza por concentraciones altas de glucosa en sangre debido a la deficiencia parcial o en la acción inadecuada de la insulina en el cuerpo.¹³

Prescripción médica razonada: Es un acto que implica la definición de un problema a través del diagnóstico, el planteamiento de un objetivo terapéutico y la discriminación adecuada terapéutica para cada caso.²³

Prescripción inapropiada: Cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces. También incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o mayor duración de la indicada, el uso de fármacos con un elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad, y fármacos duplicados o de la misma clase. La no utilización de fármacos beneficiosos que si están clínicamente indicados.²³

Criterios STOPP: Estos criterios describen los errores más comunes de tratamiento en la prescripción en adultos mayores.²²

Criterios START: Estos criterios describen los errores más comunes de omisión en la prescripción en adultos mayores.²²

Deprescripción: Proceso de retirada de un medicamento inapropiado, supervisado por un profesional de la salud.³²

Polifarmacia: La utilización de cuatro o más medicamentos en forma simultánea, aunque hay autores que la describen como el consumo de cinco o más medicamentos. Síndrome geriátrico.³⁷

Atención primaria: Es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo accesible para la comunidad y el país.³⁸

Edad: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento. Etapa de la vida humana.³⁹

Sexo: Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra.³⁹

5.- DEDICATORIA

Dedico principalmente el presente trabajo de investigación a Dios por permitirme todas las experiencias y momentos buenos y malos durante mi vida, momentos que me han hecho crecer y madurar y sobre todo por seguir disfrutando de la vida en estos tiempos donde muchos hemos tenido pérdidas irreparables, gracias por permitirme seguir y gracias por darme el privilegio de gozar de mi familia aún completa y unida pese a todas las adversidades actuales.

Dedico y agradezco a mis padres y mi hermano que, durante toda mi carrera, la cual ha sido larga y nada fácil, siempre han permanecido conmigo apoyándome y animándome a seguir adelante. En especial a mi hermano, por que es mi fuente de inspiración, mi motivo para seguir adelante y por que siempre he contado con él de manera incondicional y para lo que sea.

6.- AGRADECIMEINTOS

Primeramente, me gustaría dar gracias a mi universidad y al instituto que me han permitido desarrollarme como profesionista brindándome los lugares adecuados para el ejercicio de mi profesión y por convertirme en el profesionista que soy ahora. Gracias a todos mis maestros por su tiempo y dedicación para mi formación y la mejora de mis capacidades tanto personales como profesionales a lo largo de estos años. Gracias a todos mis amigos que he hecho durante estos años, que nos ha unido la profesión que elegimos y que nos ha tocado reír y llorar juntos para apoyarnos e impulsarnos para seguir adelante.

Por último, gracias a las personas que leen y revisan conmigo esta tesis que me permitieron y me apoyaron a desarrollar mi investigación, que me ayudaron a construirla y que me ayudarán a difundirla para que sirva como conocimiento nuevo para toma de acciones de ser necesario.

Gracias.

7.- ANTECEDENTES

Introducción

El envejecimiento es un proceso y conocer los cambios en el organismo envejecido nos ha facilitado el entender el funcionamiento del cuerpo en sus diferentes etapas y las modificaciones que conllevan a lo largo de la vida. Este conocimiento nos ha dado las herramientas para enfrentar el proceso atendiendo sus propias necesidades con menos limitaciones, para brindar un envejecimiento saludable y óptimo. El envejecimiento fisiológico puede llevarse con medidas simples como higiénico-dietéticas y el manejo oportuno de sus enfermedades permite mejorar la calidad de vida.¹

El envejecimiento es un fenómeno biológico muy complejo en el que se producen varios cambios, que se generan en cascada. Lo caracterizan una disminución de la capacidad fisiológica del organismo, cambios bioquímicos en los tejidos, disminución de la capacidad de adaptación a estímulos, aumento de susceptibilidad, la vulnerabilidad a las enfermedades y mayor riesgo de muerte.²

Las enfermedades crónicas degenerativas relacionadas con la edad, por lo general requieren el uso de varios fármacos, permitiendo de errores en la prescripción como reacciones adversas, ya que hay que recordar que durante el envejecimiento se modifica la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos y estos errores al final puede ocasionar una mala calidad de vida.²

Para designar a las personas mayores se han utilizado varios conceptos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras convenciones internacionales, definen al adulto mayor (AM) como la persona de 60 años o más, salvo que la ley interna de cada país dictamine otra edad.³

El envejecimiento de la población, puede considerarse un éxito en materia de salud, al aumentar la esperanza de vida, pero al mismo tiempo representa un reto, ya que se necesitan estrategias para brindar mejor atención a este grupo etáreo que es más susceptible a padecer enfermedades crónicas degenerativas y comorbilidades que a su vez requieren un mayor costo para las instituciones de salud.⁴

En el mundo la población de AM se incrementó en el siglo XX, de 400 a 700 millones en el año 2017 y se calcula que para el año 2025 esta cifra será alrededor de 1 200 millones. Según el Gobierno de la República Mexicana, al 2017, la pirámide poblacional ha ido cambiando y actualmente hay más adultos mayores, que niños. Si calculamos que la esperanza de vida saludable es de 65.8 años y la esperanza de vida en general es de 74.7 años, en esta diferencia de 9 años, la población tiene altas posibilidades de tener una enfermedad crónica degenerativa y dependencia.^{5,4}

En México según el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) y el Instituto nacional de las personas adultos mayores (INAPAM), la proporción de AM ha ido en aumento, al 2015 se estimaba en 7.2% adultos mayores, con aumento del 1% del censo anterior. Predomina el sexo femenino.^{6,7}

Según el INEGI del 2015 y el Diagnóstico Sectorial del Sector Salud del 2018, ambos en San Luis Potosí (SLP), a este grupo de AM, corresponde al 10.8% de la población total, de ellos el 59% cuenta con seguridad social. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en SLP tiene una población de derechohabientes de 738 mil 275 usuarios, la UMF #47, siendo la más grande en el estado y una de las más grandes a nivel nacional ofrece atención médica a un área de influencia de 266 mil 516 usuarios, de los cuales 37 mil 439 son AM, que representa el 7.11% de la población, al año 2020, según el área de archivo y registro de la misma clínica (ARIMAC).^{8,9}

Estamos viviendo en un mundo envejecido y el proceso de envejecimiento no es reversible. Lo anterior presenta un desafío para el país y el sector salud, se espera un aumento promedio del 3.64% anual de manera acelerada para el 2050. El reto

actual es la atención de estos pacientes, para una buena calidad de vida, que este sano y si está enfermo cuente con lo necesario para tratar su enfermedad, que se pueda valer por sí mismo el mayor tiempo posible y que pueda realizar sus actividades diarias. Motivo por el cual una valoración geriátrica integral permite identificar las necesidades y a los pacientes con alto riesgo de morbilidad, deterioro funcional y mayor mortalidad para ofrecer atención y tratamientos oportunos.¹⁰

Los AM son un grupo etéreo con predominio de enfermedades crónicas. Esto implica un incremento en el uso de medicamentos y de los problemas relacionados con los mismos. La práctica médica debe estar dirigida a cada paciente, en alcanzar los mejores resultados con el uso de medicamentos, que mejoren la calidad de vida, no que la entorpezcan.¹¹

El IMSS, atiende a el 40% de la población de AM del país, según el informe del año 2018-2019, el envejecimiento poblacional ha tenido consecuencias negativas para las finanzas por el elevado número de personas enfermas, la larga duración de su tratamiento, su tendencia a desarrollar complicaciones y la presencia de comorbilidades con un elevado costo en su atención. Durante el 2018, el número de derechohabientes que se atendía por alguna enfermedad crónico degenerativa fue de aproximadamente 7.9 millones, generando un gasto de 76 mil millones de pesos, lo que representa más de la quinta parte del gasto médico total.¹²

La Diabetes Mellitus (DM), incluye un grupo de trastornos, los cuales se caracterizan por tener concentraciones elevadas de glucosa en la sangre, entre muchas otras alteraciones más complejas. Se asocian a sobrepeso u obesidad, falta de actividad física y una mala alimentación. Tiene una evolución progresiva e irreversible, lo cual llega a la necesidad de una atención integral y multidisciplinaria para su manejo y limitación del daño o complicaciones a largo plazo.¹³

La DM tipo 2, es un trastorno que se caracteriza por tener concentraciones altas de glucosa en sangre debido a la deficiencia parcial de la insulina o la acción

inadecuada de la misma en el cuerpo, con una pérdida progresiva en la secreción de insulina, generalmente acompañada de resistencia a la misma. Los síntomas pueden incluir fatiga, letargia, somnolencia, mareos o caídas, pérdida de peso, problemas genitourinarios o gastrointestinales. El diagnóstico se realiza cuando existan síntomas o glucemias alteradas como en la tabla de abajo.^{14,13}

Diagnóstico de Diabetes Mellitus
Síntomas (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso) + Glucemia al azar de $\geq 200\text{mg/dl}$
Hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$
Glucosa en ayuno $\geq 126\text{mg/dl}$
Glucosa a las 2hrs posteriores a una prueba de tolerancia a la glucosa (75mg) $\geq 200\text{mg/dl}$

Fuente: ADA, 2020.

En el adulto mayor, la DM tipo 2 representa un reto más, debido a las características propias de la enfermedad, asociadas a los cambios del envejecimiento, la pluripatología característica de este grupo y la polifarmacia consecuente. Es importante reconocer la relación de la DM tipo 2 con los síndromes geriátricos como el deterioro cognitivo propio de la edad, la depresión, el insomnio, la fragilidad, las caídas o trastornos de la marcha y la polifarmacia. También es muy importante saber y recordar que el AM los síntomas de hiper e hipoglucemia en ocasiones no suelen presentarse de la misma manera o en la misma intensidad de en los otros grupos de edad, ellos suelen presentar estos periodos de hipoglucemia por su pérdida de función hepática y renal, pérdida de respuesta reguladora, mala alimentación y el uso o mal uso de muchos medicamentos para su control.^{15,16}

El tratamiento suele ser multidisciplinario con ayuda de trabajo social, nutrición, medicina familiar, medicina interna, cardiología, etc. Y en cuanto al tratamiento farmacológico, hoy en día se cuenta con una amplia gama de medicamentos o insulinas que nos ayudan a controlar los niveles de glucosa y retrasar la aparición de complicaciones.¹³

El mismo acceso a una amplia cantidad de medicamentos para su control y el retraso en sus complicaciones o control de éstas, nos orilla a la polifarmacia o incluso a una

mala prescripción. Motivo por el cual es importante reconocer las peculiaridades de la enfermedad en el AM para abordarlo de la mejor manera, con las mínimas consecuencias, con las metas diferentes, ya que no están dirigidas a aumentar la esperanza de vida, si no que están dirigidas a mejorar la calidad de vida.^{16,13}

La educación para la salud es esencial, incluye programas que mejoren el control de peso, adecuada actividad física, buenos hábitos alimenticios, programas de apoyo emocional y de disminuir el consumo de alcohol y eliminar el consumo de tabaco. El AM precisa una valoración geriátrica integral con la finalidad de identificar de manera oportuna sus cambios en la funcionalidad y la manera en que va a repercutir en su salud física y mental. También es importante individualizar las metas terapéuticas ya que no serán las mismas de la población en general.^{16,15}

Aproximadamente en el mundo existen 4 220 millones de personas con DM tipo 2 al 2014, según datos epidemiológicos de la OMS, la prevalencia aumentó a un 8.5% en el 2016 comparada con años anteriores y se ha observado un mayor aumento en los países de ingresos bajos y medianos, ocupa las primeras causas de muerte a nivel mundial, se estima que en el 2016 fue causa directa de 1.6 millones de muertes. En América latina se estima que la población afectada es del 13.3 millones, la cual se espera su aumento drástico para el 2030.^{17,13}

En México, según la Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018, se estima que unos 8.6 millones de personas, aproximadamente el 10.3 % de la población, con mayor prevalencia en el sexo femenino, tienen DM tipo 2 diagnosticada y se espera un incremento para el año 2030. En el AM, se estima en 3.2 millones con el diagnóstico de DM tipo 2. En SLP, según Diagnostico Sectorial de Salud del 2018, ocupa el segundo lugar de mortalidad y la prevalencia ha ido en aumento comparada con los años pasados, con una prevalencia del 10.8% de su población con el diagnóstico de esta enfermedad.^{18,19}

Se estima que entre el 65 y el 95% de los ancianos consumen algún medicamento, al año 2017, lo cual deriva en ocasiones, en síndromes geriátricos como la polifarmacia. Motivo por el cual se corrobora la importancia y el papel fundamental que tienen los médicos de primer nivel de atención en las complicaciones causadas por los mismos y de la prescripción inapropiada en los adultos mayores.⁵

Aunado a la prescripción médica, se suman los fármacos que consume por automedicación, sin embargo, su uso simultaneo ocasiona una gran cantidad de problemas que afectan la salud y la misma terapéutica como ocasionando la reducción del efecto, aumentar las reacciones adversas, favorecer interacciones entre medicamentos, etc. Eso hablando de polifarmacia, pero no hay que olvidar que el hecho de usar pocos medicamentos, no garantiza que sean apropiados. Para poder evaluar las indicaciones medicas se han propuesto criterios, de ellos los más utilizados son los Criterios de Beers y los de STOPP-START.²⁰

Por las razones antes mencionadas este grupo etéreo han sido blanco de polifarmacia y de la prescripción inapropiada de medicamentos, favoreciendo la mala adherencia al tratamiento (por múltiples fármacos simultáneos), deterioro en la calidad de vida y mayor morbimortalidad. La OMS define el concepto de uso racional de medicamentos al hecho de recibir un medicamento apropiado para la necesidad individual de cada paciente, en dosis y tiempo adecuado y a un menor costo.²¹

Se considera que un fármaco es apropiado si su uso está apoyado por una indicación clara y determinada, es tolerado y es buen costo-efectivo. Por otra parte, se considera que una prescripción es inapropiada (PI) cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio, especialmente cuando hay alternativas más seguras y/o eficaces. También incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o mayor duración de la indicada, el uso de fármacos con un elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad, y fármacos duplicados o de la misma clase, que se usan y sirven para lo mismo.²²

Por todo lo antes mencionado, se debe de tener como propósito en el día a día y a la hora de hacer una prescripción durante la consulta las características propias de cada paciente. Así como generar una mejora en la prescripción médica, mediante la prevención y detección de la PI.^{23,24}

En las últimas décadas se han elaborado herramientas internacionales para la valoración de la PI de fármacos en el AM, las cuales se han ido adecuando a las necesidades de la población de estudio o donde se aplicarán. Un ejemplo de estos son los Criterios STOPP-START, los cuales en diferentes estudios se ha validado su idoneidad para su utilización en el nivel de atención primaria, aplicando diferentes métodos como la técnica Delphi y escalas como Likert, usadas para valoración de los criterios y después procesados en programas estadísticos, con respuestas muy favorables, considerándolos como apropiados, así como múltiples revisiones de las actualizaciones de los mismos.^{25,26}

Los criterios de STOPP-START, describen los errores más comunes de tratamiento y de omisión en la prescripción en AM. La prevalencia de PI varía de acuerdo a la disponibilidad de los fármacos y a la región donde se aplique, varían de un 15 a 70% a nivel mundial. En el año 2014 se realizó una actualización de los criterios, a los cuales se les excluyeron unos de la primera versión del año 2008, que no contaban con evidencia consistente, se modificaron unos y se agregaron otros criterios, según las tendencias y actualizaciones.²⁷

En el año 2008 se publicaron por primera vez los criterios STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) - START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment) para evaluar la prescripción potencialmente inapropiada en el AM. Los STOPP comprenden indicadores de PI e incluyen interacciones fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad, duplicidad y medicamentos que incrementan el riesgo de deterioro cognitivo y caídas. Los START detectan omisiones de prescripción que podrían beneficiar a los pacientes mayores en determinadas situaciones clínicas.

Como limitaciones de los criterios STOPP-START, se ha citado que no sugiere alternativas más seguras a los fármacos inapropiados.²⁸

Los criterios STOPP, se dividen en 13 categorías, las cuales incluyen medicamentos que no deben ser indicados en el adulto mayor.²⁷

Criterios STOPP
Sección A.- Indicación de medicación.
1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica.
2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento este bien definida.
3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE; inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), diuréticos de asa, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco).
Sección B.- Sistema cardiovascular.
1. Digoxina en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) con función sistólica conservada.
2. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de toxicidad que controlando la frecuencia).
3. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (kalemia menor a 3 mEq/L), hiponatremia (natremia menor a 130 mEq/L) o hipercalcemia o con antecedentes de gota.
4. Antihipertensivos de acción central (metildopa, clonidina) salvo intolerancia o falta de eficacia a otras clases de antihipertensivos.
5. IECA o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA 2) en pacientes con hiperkalemia.
6. Antagonistas de la aldosterona (espironolactona, espilrenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (IECA, ARA 2 amiloride, triamtereno) sin monitoreo del potasio (debería monitorizarse cada sis meses).
7. Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (sildenafil, tadalafilo, verdenafilo) en ICC grave con hipotensión o asociado a nitratos (riesgo de colapso cardiovascular).
8. Diuréticos de asa para edemas maleolares sin evidencia de ICC, síndrome nefrótico, insuficiencia renal.
9. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea para hipertensión arterial o cuando existe incontinencia urinaria (empeora la incontinencia).
10. Betabloqueantes en presencia de bradicardia (frecuencia cardíaca < 50 latidos por minuto) o bloqueo aurículo-ventricular de segundo o tercer grado.
11. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco).
Sección C.- Antiagregantes/Antiplaquetarios.
1. AAS a dosis superiores a 160 mg/día (aumento del riesgo de sangrado sin mayor eficacia).
2. AAS en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin IBP.
3. AAS, clopidogrel, dipiridamol, antagonistas de vitamina K, inhibidores de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (ejemplo: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágica, sangrado reciente espontáneo significativo).
4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus salvo que el paciente tenga un stent coronario, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios del clopidogrel en monoterapia).
5. AAS combinada con antagonistas de la vitamina K, Inhibidor de la trombina o del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (la AAS no aporta beneficios).
6. Antiagregantes combinados con antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios).
7. Ticloplina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar y menos efectos adversos).
8. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de seis meses.
9. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.
10. AINE en combinación de antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor X a (riesgo hemorragia digestiva grave).
Sección D.- Sistema nervioso central y psicotrópicos.
1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) en pacientes con demencia, glaucoma, trastornos de la conducción cardíaca, prostatismo o con antecedentes de retención aguda urinaria.
2. ATC como tratamiento de primera línea en depresión (mayor riesgo de efectos adversos que con ISRS).
3. Neurolépticos con efecto anticolinérgico moderados a graves (clorpromazina, clozapina, flifenzina) en pacientes con antecedentes de prostatismo o retención aguda de orina (alto riesgo de retención urinaria).
4. Benzodiacepinas durante más de cuatro semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados); riesgo de sedación prolongada, confusión, caídas, accidentes de tránsito (si el tratamiento supera las cuatro semanas suspender en forma gradual para evitar el síndrome de abstinencia).
5. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o demencia por Cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales).

6. Anticolínicos/antimuscarínicos para tratar los efectos extrapiramidales de los neurolepticos.
7. Neurolepticos en pacientes dementes con trastornos de la conducta, salvo que sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus).
8. Anticolínicos en pacientes con delirium o demencia (empeoramiento de la cognición).
9. Neurolepticos como hipnóticos salvo que el trastorno del sueño se deba a demencia o psicosis (riesgo de confusión, caídas, hipotensión, efectos extrapiramidales).
10. Inhibidores de la acetilcolinesterasa en pacientes con antecedentes de bradicardia persistente (frecuencia cardíaca menor a 60 latidos por minuto), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no clara, o que reciben tratamientos simultáneos con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones).
11. Fenotiazidas como tratamiento de primera línea ya que existen alternativas más seguras y eficaces (son sedantes y tienen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores). Constituyen como excepción a este enunciado la proclorperazina en el tratamiento de náuseas, vómitos, vértigo; la clorpromazina para hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos).
12. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia).
13. Antihistamínicos de primera generación (existen otros más seguros y menos tóxicos).
14. ISRS en pacientes con hiponatremia concurrente o reciente (natremia <130 mg/dl).
Sección E.- Sistema renal.
1. Digoxina en dosis mayores a 125 ug/día con tasa de filtrado glomerular (TGF) < 30 ml/min (riesgo de intoxicación digitálica si no se realiza monitoreo).
2. Inhibidores directos de la trombina (ej. dabigatran) con TFG <30 ml/min (riesgo de sangrado).
3. Inhibidores del factor Xa (ej. rivaroxaban) con TFG <15 ml/m (riesgo de sangrado).
4. AINE con TFG <50 ml/m (riesgo de deterioro de la función renal).
5. Colchicina con TFG <10 ml/m (riesgo de toxicidad).
6. Metformina con TFG <30 ml/m (riesgo de acidosis láctica).
Sección F.- Sistema gastrointestinal.
1. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (ej. hierro fumarato y sulfato >600 mg/día, hierro gluconato >1.800 mg/día). No hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis).
2. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (ej. fármacos anticolínicos, hierro oral, opioides, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existen otras alternativas que no estríen.
3. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica o esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante más de ocho semanas.
4. Metoclopramida en pacientes con parkinsonismo (empeora el parkinsonismo).
Sección G.- Sistema respiratorio.
1. Broncodilatadores antimuscarínicos (ej. ipratropio, tiotropio) en pacientes con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (puede causar retención urinaria).
2. Betabloqueantes no cardioselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) en pacientes con antecedentes de asma que requiere tratamiento (aumenta el riesgo de bronco espasmo).
3. Benzodiacepinas en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y crónica (riesgo de insuficiencia respiratoria).
4. Corticoides sistémicos en lugar de corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) moderada a grave.
5. Teofilina como monoterapia para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (Existen alternativas más seguras).
Sección H.- Sistema musculoesquelético.
1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultaneo de antagonistas H2 o IBP.
2. AINE en pacientes con hipertensión grave o insuficiencia cardíaca (riesgo de exacerbación).
3. AINE a largo plazo (> tres meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol.
4. Inhibidores selectivos de la COX-2 en pacientes con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto e ictus).
5. AINE con corticoides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
6. Bifosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (ej. disfagia esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva alta, debido al riesgo de reaparición o de exacerbación de las mismas).
7. Corticoides a largo plazo (más de tres meses) como monoterapia en la artritis reumatoide.
8. AINE con corticoides sin IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
9. Corticoides para el tratamiento de artrosis (salvo inyecciones intraarticulares periódicas en dolor monoarticular).
Sección I.- Sistema urogenital.
1. Fármacos antimuscarínicos vesicales en pacientes con demencia (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
2. Bloqueantes alfa-1-adrenergico selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del síncope).
Sección J.- Sistema endocrino.
1. Sulfonilureas de larga acción (ej.: glibenclamida, clorpropamida, glimeperida) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada).
2. Tiazolidinedionas (ej. rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con ICC (riesgo de exacerbación de ICC).
3. Andrógenos en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficio fuera de la indicación de hipogonadismo).
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o trombosis venosa (riesgo de recurrencia).
5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de útero).
6. Betabloqueantes en pacientes con diabetes mellitus con episodios frecuentes de hipoglucemia (enmascara los episodios).
Sección K.- Fármacos que aumentan en forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores.
1. Benzodiacepinas (sedantes, pueden reducir el nivel de conciencia, deterioran el equilibrio).

2. Neurolépticos (pueden producir dispraxia en la marcha, parkinsonismo).
3. Vasodilatadores (bloqueantes alfa 1 adrenérgicos, antagonistas del calcio, nitratos de acción prolongada, IECA, ARA-II) en pacientes con hipotensión postural persistente (descenso recurrente superior a 20 mmHg de presión sistólica, riesgo de síncope y caídas).
4. Hipnóticos-Z (ej. zopiclona, zolpidem, zaleplon; pueden causar sedación diurna prolongada, ataxia).
Sección L.- Analgésicos.
1. Uso de opiáceos potentes, orales o transdérmicos (morfina, oxycodona, fentanilo, buprenorfina, metadona, tramadol) como tratamiento de primera línea en el dolor leve (inobservancia de la escala de la OMS).
2. Uso de opioides pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de constipación grave).
3. Opiáceos de acción prolongada sin opioides de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor).
Sección M.- Carga antimuscarínico/anticolinérgico.
1. Uso de dos o más fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos (ej. antiespasmódicos vesicales o intestinales, antihistamínicos de primera generación; debido al riesgo de toxicidad anticolinérgica).

Fuente: Gallo, C., Vilosio, J., & Saimovici, J. Actualización de los criterios STOPP-START: una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos.

Los criterios START, a su vez se dividen en 9 categorías, éstos incluyen medicamentos que deben ser prescritos en el adulto mayor.²⁷

Criterios START
Sección A.- Sistema cardiovascular.
1. Antagonistas de la vitamina K, Inhibidor de la trombina o del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica.
2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa estén contraindicados.
3. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad coronaria, cerebral o arterial periférica.
4. Tratamiento antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente superior a 160 mmHg y/o la presión diastólica sea habitualmente > 90mmHg (>140 mmHg y 90 mmHg si tiene diabetes mellitus).
5. Estatinas en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea mayor de 85 años.
6. IECA en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada.
7. Bloqueadores beta en la cardiopatía isquémica.
8. Bloqueadores beta apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en ICC sistólica estable.
Sección B.- Sistema respiratorio.
1. Corticosteroides inhalados pautados en el asma o EPOC moderado a grave, cuando el volumen de espiración forzada (FEV1) es inferior al 50% y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticoides orales.
2. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica (pO2 <8,0 kPa [60mmHg] o saturación de O2 < 89%).
3. Agonista B2 o antimuscarínicos inhalatorios pautados (ej. ipratropio) en el asma o EPOC leve a moderado.
Sección C.- Sistema nervioso central y ojos.
1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad secundaria.
2. Antidepresivos no tricíclicos en presencia de síntomas depresivos mayores persistentes.
3. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepecilo, rivastigmina, galantamina) para la enfermedad de Alzheimer leve-moderado o la demencia de por cuerpos de lewy (rivastigmina).
4. Prostaglandinas, prostamina o betabloqueantes tópicos para el glaucoma primario de ángulo abierto.
5. ISRS (inhibidores selectivos de la recaptación de noradrenalina o pregabalina si los ISRS están contraindicados) para la ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional.
6. Antagonistas dopaminérgicos (pramipexol) para síndrome de piernas inquietas una vez descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal grave.
Sección D.- Sistema nervioso central y psicotrópicos.
1. Suplementos de fibra (ej. salvado, metilcelulosa) en la diverticulosis sintomática crónica con antecedentes de estreñimiento.
2. IBP en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o estenosis péptica que requiera dilatación.
Sección E.- Sistema musculoesquelético.
1. Fármacos antiinflamatorios modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante.
2. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T score inferiores a -2,5 en múltiples puntos.
3. Antirresortivos o anabolizantes óseos (ej. bifosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones para su uso.
4. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de la casa, sufren caídas o tienen osteopenia (T score -1 a -2.5 en múltiples puntos).
5. Inhibidores de la xantina oxidasa (ej. alopurinol) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes.
6. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato.
Sección F.- Sistema endocrinológico
1. IECA o ARA-2 en pacientes con diabetes mellitus con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o micro albuminuria (>30 mg/24h) con o sin datos bioquímicos de enfermedad renal).

Sección G.- Sistema genitourinario.
1. Bloqueantes alfa 1 (tamsulosina) para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.
2. Inhibidores de la 5 alfa reductasa para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.
3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos para la vaginitis atrófica sintomática.
Sección H.- Analgésicos.
1. Opioides potentes en el dolor moderado o severo cuando el paracetamol, los AINES o los opioides de baja potencia no son apropiados para la gravedad del dolor.
2. Laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular.
Sección I.- Vacunas.
1. Vacuna trivalente anual contra la gripe estacional.
2. Vacuna antineumocócica cada cinco años.

Fuente: Gallo, C., Vilosio, J., & Saimovici, J. Actualización de los criterios STOPP-START: una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos.

En México, se realizó un estudio, por Luna Medina, et al, llamado Prescripción inapropiada en el adulto mayor con padecimiento crónico degenerativo, publicado en la Revista médica del IMSS en el año 2013. Donde se evaluó la utilidad de los Criterios STOPP-START en la población mexicana y con los medicamentos que se encuentran en el cuadro básico del IMSS, mostrando una confiabilidad de 0.75 de coeficiente de kappa para los STOPP y de 0.68 para los START. Concluyeron una buena confiabilidad del instrumento. La traducción al idioma español se llevó a cabo y se obtuvo 87% de acuerdo positivo, con kappa de 0.75. Cabe mencionar que los criterios se elaboraron y validaron en adultos mayores de 65 años y más.²⁹

A lo largo del tiempo y habiendo múltiples estudios a nivel nacional e internacional, se detecta un pobre subregistro de la notificación de las reacciones adversas a medicamentos, lo que refuerza la necesidad de establecer fármaco-vigilancia continua y establecer estrategias para la seguridad y racionalidad en los AM.³⁰

La situación clínica del paciente cambia a lo largo del tiempo y es preciso ajustar la medicación. La labor de deprescribir algún medicamento es compleja. En atención primaria reside el mayor conocimiento del paciente, se debe valorar qué medicamentos mantener y cuáles retirar desde una perspectiva clínica, ética y social durante la consulta.³¹

El término de deprescripción apareció por primera vez en 2003, se le conoce así al proceso de eliminación o retirada de un medicamento inapropiado, supervisado por un profesional de la salud, cuando se necesite revertir los efectos adversos causados

por la polifarmacia, cuando los fármacos no han demostrado eficacia, cuando la expectativa de vida es corta, cuando, al revisar la medicación de forma rutinaria, se encuentran medicamentos que no son necesarios o adecuados, se detectan duplicidades, errores de prescripción, etc. Entre sus beneficios se observa mayor satisfacción del paciente, mejor adherencia terapéutica, mejoras en la calidad de vida, etc. Algunos de sus riesgos incluyen el Síndrome de retirada, efecto rebote, recurrencia de los síntomas y reactivación de la enfermedad de base.^{32,33}

Antecedentes bibliográficos

Barris B. D, en su artículo llamado: Revisión de medicación según criterios STOPP-START en pacientes mayores del servicio de sistema personalizado de dosificación de medicamentos en una farmacia comunitaria, de la revista Farmacéuticos comunitarios, SEFAC, publicado en el año 2015 en España. Se reportó por medio de un programa que está basado en los criterios STOPP-START, encontrándose que había prescripción inadecuada en el 54%, se encontró más frecuente el uso de psicofármacos del sistema nervioso central, seguido por el sistema endocrino.²⁵

Silveira, E. D., et al, en el artículo que lleva por nombre: Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP-START, de la Revista Española de Geriatria y Gerontología, publicado en el año 2009 en España. Se describió las herramientas que se pueden utilizar para detectar la PI en los pacientes de edad avanzada y apoyando la utilización de los criterios de STOPP-START. Llegando a la conclusión que los criterios STOPP son capaces de detectar un mayor número de pacientes con PI que los de Beers. Sin embargo, lo más innovador son los criterios START, que representan un aspecto hasta ahora olvidado de la PI de medicamentos, como son los errores por omisión de tratamientos.²²

Zavala Rubio, J. D. D., et al, en el artículo llamado: Detección de polifarmacia y prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor en una unidad de medicina familiar, publicado en la revista Atención Familiar en el 2018 en

Tamaulipas, México. Dicho estudio evaluó la existencia o no de polifarmacia y la prescripción inapropiada de fármacos en el adulto mayor con diferentes enfermedades cronicodegenerativas según los criterios de STOPP-SATART. Teniendo como resultado que la polifarmacia tenía una prevalencia del 89%, lo que aumenta el riesgo de PI, la cual se reflejó en el 89% de los expedientes médicos.³⁴

Baza-Chavarría, B., Martínez-Peña, A., & Alvarado-Gutiérrez, T, en su artículo: Prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores con síndrome metabólico en la unidad de medicina familiar no. 31, publicado en la revista Atención Familiar en el año 2017 en Baja California, México. El estudio tuvo como objetivo el analizar la presencia de PI, utilizando los Criterios STOPP-START y los criterios de Beers, demostrándose así un alto porcentaje de PI en un 30% de los expedientes revisados, según los criterios STOPP y un 20% según los criterios de Beers.⁵

Medellín Pérez M.E, en su Tesis de investigación para obtención de título llamado: Frecuencia de prescripción inapropiada por Criterios STOPP y Polifarmacia en adultos mayores de 65 años usuarios de la UMF 47 del IMSS en SLP, en el año 2016. Se reportó prescripción inapropiada de fármacos en un 52.7%, siendo los más recetados del SNC, Musculoesquelético, Gastrointestinal y Respiratorio, en ese orden. Así como polifarmacia en un 86.9%. Mencionando como sugerencia el aplicar algoritmos de toma de decisiones en los pacientes con polifarmacia para suspender medicamentos no necesarios.³⁵

M.A. Luna-Medina, et al, en su artículo que lleva por nombre: Prescripción inapropiada en el adulto mayor con padecimiento crónico degenerativo, publicado en la Revista Médica IMSS en el año 2013 en México. El artículo describió y evaluó la utilidad de los criterios STOPP-START en el país y en el IMSS, encontrando la existencia de polifarmacia, en un 87% de los expedientes revisados y la prescripción inapropiada en el 55% según los criterios de STOPP, dentro de éstos se reportó el mayor uso de fármacos inadecuados en los sistemas cardiovascular, endocrino y el musculoesquelético, y en un 72% la omisión de algunos de los START.²⁹

8.- JUSTIFICACIÓN.

En México, según el INEGI y el INAPAM, la población mayor de 60 años ha ido en aumento y representa más del 7.2% de la población total, al año 2015. Según el informe anual del IMSS, esta institución atiende casi el 40% de la población de AM del país. Gastando más de 76 mil millones de pesos anuales en atender a los AM afectados por enfermedades crónico degenerativas, los cuales suman un aproximado de 7.9 millones de pacientes.^{6,7,12}

El IMSS en San Luis Potosí tiene una población de derechohabientes de 738 mil 275 usuarios en todo el estado, la UMF #47 cuenta con un área de influencia de 266 mil 516 usuarios, de los cuales 37 mil 439 son AM, que representa el 7.11% de la población, según datos internos de la clínica en ARIMAC.^{8,9}

Aunado al aumento de pacientes en edad adulta se ha visto un incremento en la prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas, como la Diabetes Mellitus.¹³

En México, según ENSANUT 2018, se estima que unos 8.6 millones de personas, aproximadamente el 10.3 % de la población, tienen diabetes diagnosticada y se espera de la misma manera un incremento para el año 2030. En San Luis Potosí, según Diagnostico Sectorial de Salud en SLP del 2018, ocupa el segundo lugar de mortalidad en el estado y con una prevalencia del 10.8%.^{18,19}

Se estima que entre el 65 y el 95% de los ancianos consumen algún medicamento, motivos por los cuales los pacientes adultos mayores se vuelven blanco fácil y vulnerable para uso de polifarmacia, se agrega el hecho de que, a más medicamentos, más oportunidad de una prescripción inadecuada.

Siempre recordando que el hecho de hablar de prescripción inadecuada no solo quiere decir del acto de prescribir medicamentos que son inapropiados en el paciente por distintas características, si no también tener presente que la prescripción inadecuada también incluye el hecho de no prescribir un medicamento que es apropiado o está indicado en el paciente, por omisión o por perpetuar la polifarmacia en el mismo.

9.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN).

El aumento en la expectativa y la inversión en la pirámide poblacional en México, trae como consecuencia retos para los sistemas de salud, ya que hay más margen para aparición de enfermedades que se relacionan con el envejecimiento o que se complican con este, lo cual conlleva el uso de múltiples fármacos para su manejo, generando polifarmacia y aumentando el riesgo de la prescripción inadecuada.

La Diabetes Mellitus, incluye un grupo de trastornos, los cuales se caracterizan por tener concentraciones elevadas de glucosa en la sangre, entre muchas otras alteraciones. Se asocian a sobrepeso u obesidad, falta de actividad física y una mala alimentación. Tiene una evolución progresiva e irreversible, lo cual llega a la necesidad de una atención integral y multidisciplinaria para su manejo y limitación del daño o complicaciones a largo plazo.

La prescripción de medicamentos implica la definición del diagnóstico y la elección del tratamiento adecuado para cada caso en particular. Hoy en día se han estudiado diferentes criterios que puedan ser aplicables y nos ayuden a diferenciar de un medicamento que puede ser inadecuado o adecuado por ejemplo los criterios de STOPP-START.

Como se revisó antes, la prevalencia de PI varía de acuerdo a cada región y a los fármacos disponibles, varían de un 15 a un 70%. Existe a nivel nacional, en las diferentes literaturas, el uso de prescripción inapropiada en altos porcentajes que van desde el 55 al 89%, solo en una investigación se encontró más bajas.^{5,27,29,34}

Con base a lo mencionado anteriormente, se realizará esta investigación, con el propósito de determinar la PI de medicamentos en el AM en la clínica, con la finalidad de que puedan ser útiles como indicadores de acción en la atención primaria, en futuros proyectos o investigaciones. Haciéndonos la siguiente cuestión:

¿Cuál es la prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí?

10.- HIPÓTESIS.

Hipótesis Nula:

La prescripción inadecuada de fármacos es mayor al 50%, en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

Hipótesis Alterna:

La prescripción inadecuada de fármacos es menor al 50%, en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

11.- OBJETIVOS.

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí de agosto del 2020 a julio del 2021.

Objetivos Específicos:

1. Identificar cuáles son los fármacos de STOPP más usados en la consulta.
 - a) Según su indicación.
 - b) Según el sistema cardiovascular.
 - c) Según antiagregantes/antiplaquetarios.
 - d) Según el sistema nervioso central y psicotrópicos.
 - e) Según el sistema renal.
 - f) Según el sistema gastrointestinal.

- g) Según el sistema respiratorios.
- h) Según el sistema musculoesquelético.
- i) Según el sistema urogenital.
- j) Según el sistema endócrino.
- k) Según los fármacos que aumentan en forma predecible el riesgo de caídas.
- l) Según analgésicos.
- m) Según su carga antomuscarínica/antocolinérgica.

2. Identificar cuáles son los fármacos de START más omitidos en la consulta.

- a) Según el sistema cardiovascular.
- b) Según el sistema respiratorio.
- c) Según el sistema nervioso central y ojos.
- d) Según el sistema nervioso central y psicotrópicos.
- e) Según el sistema endocrinológico.
- f) Según el sistema genitourinario.
- g) Según analgésicos.
- h) Según las vacunas.

12.- MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño:

- Transversal.
- Retrospectivo

Tipo:

- Descriptivo
- Observacional.

Lugar donde se desarrollará el estudio

Unidad de Medicina Familiar No 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

Tiempo de estudio:

El estudio incluye un periodo de tiempo de agosto del 2020 a julio del 2021, con plan a realizar en tres meses una vez teniendo autorización.

Universo de Trabajo:

La Unidad de Medicina Familiar No 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí ofrece atención medica de primer nivel con un área de influencia 266 mil 516 usuarios.⁹

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Expedientes de derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.
- Expedientes de pacientes con edad entre 65 y 75 años.
- Expedientes de pacientes de ambos sexos.
- Expedientes de pacientes que hayan acudido con Medico Familiar durante periodo agosto 2020 a julio 2021.

Criterios de exclusión

- Expedientes de paciente de primera vez en la consulta.

Criterios de eliminación

- No existen criterios de eliminación.

Variables

Variable	Def. Operacional	Def. Conceptual	Tipo	Escala de medición	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable	Fuente
Prescripción inadecuada	Fármaco potencialmente inapropiado.	Cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces.	Dependiente	Cuantitativa Cualitativa	0 = Si 1 = No	N/A	Dicótoma	Instrumento de Criterios STOPP-START
Criterios STOPP	Fármaco que no se debe de usar según STOPP	Estos criterios describen los errores más comunes de tratamiento en la prescripción en adultos mayores.	Independiente	Cuantitativa Cualitativa	0 = Si 1 = No	N/A	Dicótoma	Instrumento de Criterios STOPP-START
Criterios START	Fármaco que se debería de estar usando según START	Estos criterios describen los errores más comunes de omisión en la prescripción en adultos mayores.	Independiente	Cuantitativa Cualitativa	0 = Si 1 = No	N/A	Dicótoma	Instrumento de Criterios STOPP-START
Edad	Años cumplidos del paciente	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento. Etapa de la vida humana.	De control	Cuantitativa	65-75	Años	Continua	Herramienta de Tabla de recolección de datos
Sexo	Sexo biológico del paciente	Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra.	De control	Cuantitativa Cualitativa	0 = Si 1 = No	N/A	Dicótoma	Herramienta de Tabla de recolección de datos
Diabetes Mellitus tipo 2	Diagnóstico establecido en expediente electrónico	Es un trastorno que se caracteriza por concentraciones altas de glucosa en sangre debido a la deficiencia parcial o en la acción inadecuada de la insulina en el cuerpo.	De control	Cualitativa	Si	N/A	Continúa	Herramienta de Tabla de recolección de datos

13.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Población de estudio:

De toda el área de influencia en usuarios que tiene la UMF #47, 37 mil 439 pacientes son AM, para fines del protocolo se buscara y se incluirá a aquellos que cumplan con los criterios de inclusión, previamente establecidos para la realización del estudio, se retirarán del estudio a todos aquellos que tengan alguno de los criterios de exclusión o de eliminación, quedando una población de 4 351 expedientes de pacientes.⁹

Tipo de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia del censo de población hasta completar la muestra, utilizará una fórmula estadística para población finita, ya que conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar.⁴⁰

Tamaño de la muestra

La fórmula es:⁴⁰

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

- N = Total de la población (4 351 expedientes que cumplen con los criterios de inclusión)
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 10% = 0.10, el fenómeno tiene una prevalencia del 5%, sin embargo, evaluando las posibles pérdidas, decidimos utilizar una proporción esperada del 10%)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (5%)

Total: 354 expedientes de pacientes.

Procesamiento de datos

A cada expediente de pacientes de la muestra, se le calificaron los medicamentos otorgados con respecto al contenido de la nota médica y los diagnósticos, se evaluaron un aproximado de tres meses (el mes seleccionado, uno antes y uno después) y usando como herramienta los criterios de STOPP-START se calificó si el medicamento recetado se encontraba dentro de los mencionados en los criterios ya sea como inadecuado o no.

Aspectos estadísticos

Para el análisis estadístico se utilizaron paquetes estadísticos y programas tipo Excel con la finalidad de realizar la recolección de datos y posteriormente la realización de los gráficos y tablas utilizadas para expresar los resultados.

14.- ÉTICA.

El proyecto cumple con todas las normas éticas establecidas en el Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Cumple con el título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo uno en todos sus artículos, sobre todo los artículos 16 (protegiendo en todo momento la privacidad del sujeto de investigación) y 17 (categorizada como una investigación sin riesgo, por el tipo de estudio, no se realizarán intervenciones, solo revisión de expedientes electrónicos).⁴¹

Así como con lo establecido en la Declaración de Helsinki con sus principios básicos y operacionales, como primer estándar mundial de investigación biomédica y con los códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación.

La información obtenida del estudio, será estrictamente confidencial y no se identificará a ninguna persona en las publicaciones o presentaciones que deriven de este estudio. El investigador principal tendrá la obligación de dar alguna información adicional si es necesario, a las personas que se encuentren interesados en el proyecto.

Este protocolo será presentado al comité local de la investigación y ética en investigación en salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para su aprobación en la realización de dicho proyecto de investigación.

15.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

1 Recursos humanos:

- Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar e Investigador principal: Persona encargada de realización de protocolo e investigación, seleccionar la muestra, verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión, revisión de los expedientes de los pacientes, recolección de datos obtenidos, análisis de los datos obtenidos y elaboración de conclusiones y resultados de la investigación.
- Asesor Metodológico: Persona que apoyará a revisar que la metodología del protocolo se lleve a cabo según los requisitos en materia de investigación del IMSS y de los demás comités.
- Asesores Clínicos: Persona que apoyará a revisar la correlación del protocolo de investigación con el área clínica.
- Asesor Estadístico: Persona que apoyará con asesoría en cuanto a la recolección y procesamiento de datos, así como revisión de la estadística de resultados.

2 Recursos físicos:

- UMF #47, lugar de trabajo para realizar estudio.
- Computadora.
- Calculadora.
- Fotocopiadora.
- Expediente clínico y electrónico.

3 Recursos financieros

- Material de apoyo.
- Transporte.
- Comidas.
- Tiempo para las actividades.

CONCEPTO	PRESUPUESTO
Material de apoyo:	
1.- Material (hojas blancas, tinta de impresión, plumas, libreta, etc)	\$300.00
2.- Equipo de oficina (computadora, impresora, calculadora, fotocopiadora, internet, etc)	\$16,000.00
3.- Recursos de la unidad (expediente clínico electrónico y lugar para realizar actividades)	\$200.00
Transporte	\$500.00
Comidas	\$500.00
Tiempo	\$6,000.00
Total de costos	\$23,500.00

16.- RESULTADOS.

La presente investigación tenía como objetivo el conocer cuál es la prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF #47 del IMSS en SLP, por lo que se planteó determinar en primer lugar si existía la prescripción inadecuada de fármacos y posteriormente determinar la prevalencia de esta y con los resultados contestar nuestra hipótesis de investigación la cual nos sitúa en un porcentaje mayor a 50%, al aplicar a los expedientes revisados los Criterios de STOPP-START para prescripción de fármacos y de conocer cuáles son los fármacos que con mayor frecuencia se prescriben de manera incorrecta o cuáles de los fármacos se dejan de prescribir aunque tengan indicación.

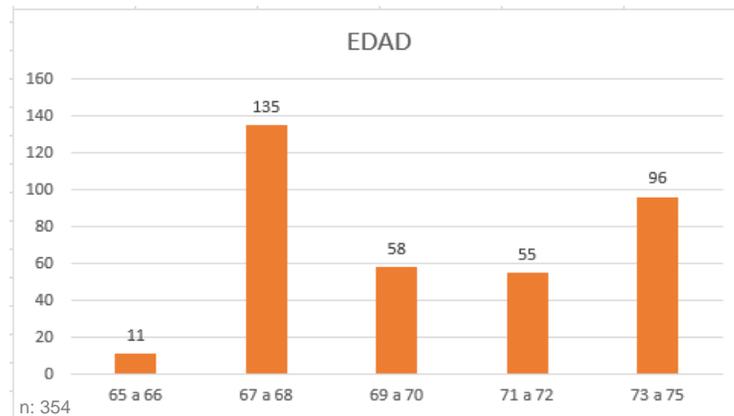
Para llevar a cabo esta investigación nos situamos en la UMF #47 la cual ofrece atención medica de primer nivel a miles de usuarios, para nuestra población de estudio se tomaron a expedientes de pacientes derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 adscritos a la unidad, con edad entre 65 y 75 años, de ambos sexos y que hayan acudido de manera subsecuente durante periodo agosto 2020 a julio 2021.

La muestra con la que trabajamos se obtuvo realizando un muestreo aleatorio con tamaño muestral no probabilístico por conveniencia del censo de población hasta completar la muestra, utilizó una fórmula estadística para población finita, donde de 4 351 expedientes que cumplen con los criterios de inclusión, al aplicar la fórmula nos arrojó un total de muestra ajustado en 354 expedientes.

Se decidió revisar aproximadamente 30 expedientes de cada mes, tratando de tomar un expediente de cada consultorio, de ambos turnos, a los cuales se revisó la nota médica, para evitar sesgos se revisaron notas previas y notas subsecuentes a la seleccionada, para corroborar datos y tratamientos brindados según el diagnóstico puesto en la nota, corroborando de ésta manera al menos tres meses con mismo tratamiento médico, a la nota seleccionada se aplicaron los Criterios de STOPP-START, arrojando como resultado lo siguiente.



Fuente: Base de datos.



Gráfica 2.- Muestra la distribución por edad, se puede observar que el mayor grueso de la muestra estudiada esta entre los 67-68 años de edad, seguidos de las edades entre 73-75 y por ultimo las edades entre 69-70 años.
Fuente: Base de datos.

	Enfermedades	Num. De Pacientes
Diabetes Mellitus:	Solo con Dabetes Mellitus	72
	Otras enfermedades con Diabetes Mellitus	282
	Total:	354
Otras enfermedades:	Hipertensión arterial	272
	Hipotiroidismo	14
	Dislipidemia	31
	Cardiopatía isquémica	7
	Enfermedad renal crónica	13
	Glaucoma	1
	Cirrosis hepática	2
	Osteoporosis	1
	Retinopatía	2
	Neuropatía	1
	Insomnio	1
	Rinitis	1
	Insuficiencia arterial	1
	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	12
	Evento vascular cerebral	1
	Enfermedad ácido péptica	1
	Esquizofrenia	1
	Artritis reumatoide	1
	Tuberculosis	1
	Hiperplasia prostática	4
Demencia	1	
Sx apnea obstructiva del sueño	1	
Epilepsia	1	

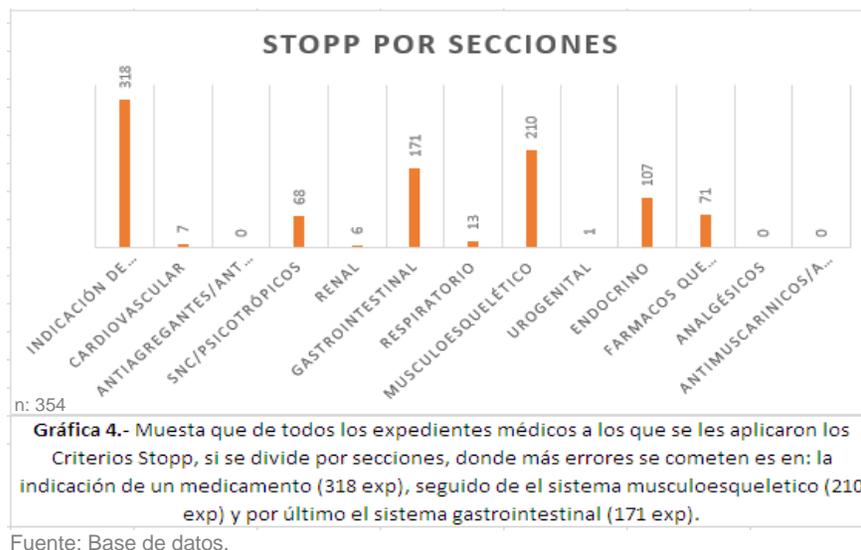
Fuente: Base de datos.

En la tabla se observa la disposición de los diagnósticos encontrados en los expedientes revisados, de los 354 pacientes, solo 72 tenían únicamente el diagnóstico de DM, el resto tenían otras enfermedades cronicodegenerativas, que se tomaron en cuenta al momento de calificar los medicamentos otorgados.

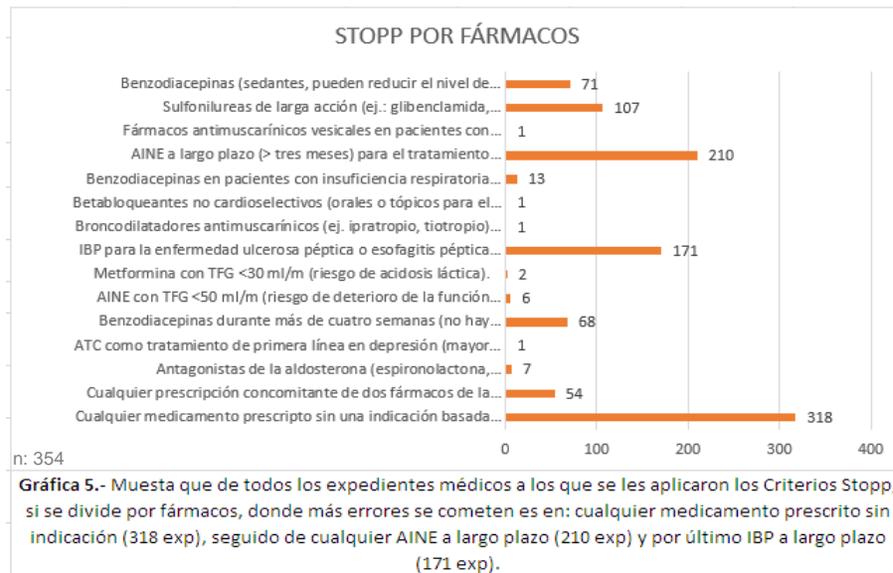
En cuanto a los Criterios STOPP, los cuales califican los medicamentos que NO deben ser usados o prescritos en ciertas circunstancias o enfermedades, observamos que:



Existe prescripción inadecuada de fármacos en el 96% de la población estudiada. De los 354 expedientes (100%) revisados, se aplicaron los Criterios STOPP en 339 expedientes (96%), lo que significa que en esa misma cantidad de expedientes se estaba recetando al menos un medicamento que no se debería de estar dando y únicamente en 15 expedientes (4%) no se llegaron a aplicar los criterios ya que ninguno de los medicamentos recetados era incorrecto.



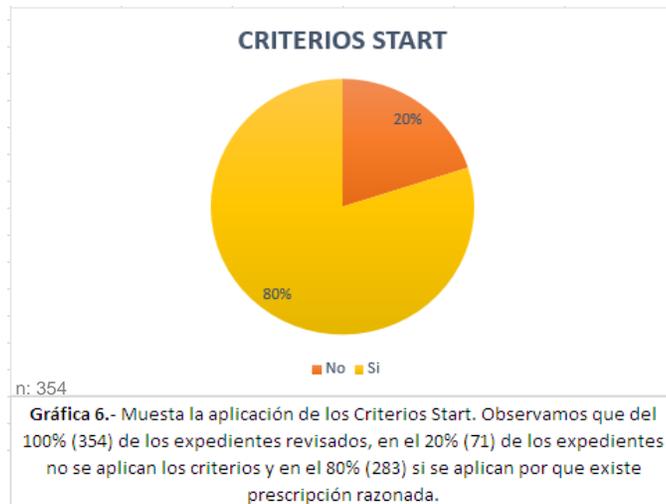
Dentro de estos errores que se están cometiendo al momento de prescribir un medicamento, los más comunes son que damos un medicamento sin sustento clínico en la nota médica (sin diagnóstico, signo o síntoma, sin razón).



Fuente: Base de datos.

Otros errores de prescripción como el uso de cualquier tipo de AINE por más de 3 meses consecutivos, el uso de IBP por más de 2 meses consecutivos, el uso de sulfonilureas en el adulto mayor ya que genera más riesgo de hipoglucemia prolongadas, el uso de benzodiazepinas por largo plazo en el adulto mayor ya que disminuye el estado de conciencia, deterioran el equilibrio y genera más riesgo de caídas y el uso de dos o más fármacos de la misma familia (AINE son los que más se observaron), entre otros.

En cuanto a los Criterios START, los cuales califican o mencionan medicamentos que SI deben ser usados o prescritos en ciertas circunstancias o enfermedades, como protectores, observamos que:

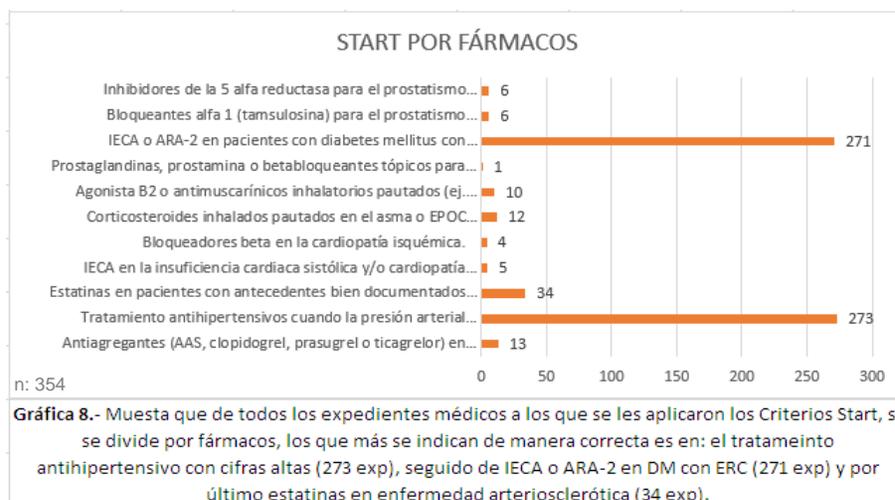


Fuente: Base de datos.

De igual manera, de los 354 expedientes (100%) revisados, se aplicaron los Criterios START en 283 expedientes (80%), lo que significa que, en esos expedientes, con la nota médica y los diagnósticos en ella, se está recetando al menos un medicamento de manera correcta, como tratamiento o como preventivo de futuras complicaciones, y en 71 (20%) de los expedientes revisados no se pudieron aplicar por que se estaban pasando por alto estos medicamentos.

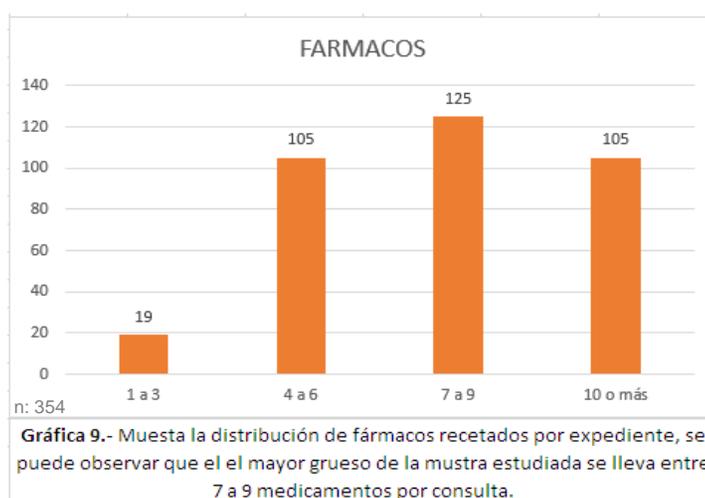


Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

Dentro de los medicamentos que recetamos con mejor acierto están el uso de cualquier antihipertensivo en pacientes con presión arterial elevada sobre todo si ya tiene una enfermedad crónica como la DM2, el uso de IECA o ARA-2 en pacientes con DM2 con ERC, el uso de estatinas en pacientes con antecedentes de arteriosclerosis, el uso de antiagregantes plaquetarios en pacientes con enfermedad coronaria, cerebral o arterial periférica, el uso de corticoesteroides inhalados en pacientes con EPOC o Asma con exacerbaciones, entre otros.



Fuente: Base de datos.

Si bien, no es la finalidad de la investigación, es importante conocer que en más del 90% de los expedientes revisados existía polifarmacia, lo cual si es un factor de riesgo para la prescripción inadecuada de fármacos.

17.- DISCUSIÓN.

Respondiendo la pregunta de investigación del presente trabajo, la cual hacía referencia a conocer la prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el adulto mayor con DM tipo 2 en la UMF #47 del IMSS en SLP, podemos afirmar que existe prescripción inadecuada de fármacos en el 96% de la muestra estudiada, al aplicar los Criterios de STOPP-START como herramienta de estudio. Al mismo tiempo podemos aceptar nuestra hipótesis de investigación al conocer nuestra prevalencia de prescripción inadecuada, la cual se encuentra mayor al 50%.

La importancia del presente trabajo es conocer la prescripción inadecuada en nuestro lugar de trabajo, saber que, aunque la prevalencia varía de acuerdo a cada región del mundo y a los fármacos disponibles en dicha región, a nivel nacional, en las diferentes literaturas, el uso de prescripción inapropiada se observa en altos porcentajes que van desde el 89 al 55%, según estudios encontrados en la literatura revisada.

Si comparamos el estudio realizado por Zavala Rubio, J. D. D., et al, en el artículo del año 2018 donde se encontró una prescripción inadecuada en el 86%, o el estudio de Baza-Chavarría, B., Martínez-Peña, A., & Alvarado-Gutiérrez, T, en el artículo del año 2017 donde encontró una prescripción inadecuada en más del 30%, con el presente estudio recién realizado en nuestra UMF observamos la prevalencia de prescripción inapropiada en un 96%, lo cual nos sitúa por arriba de las estimaciones nacionales.

Por último, en la tesis de investigación de Medellín Pérez M.E, la cual se llevó a cabo en la misma unidad en el 2016, se reportó PI de fármacos en un 52.7%, al presente realizado en 2022, podemos observar un aumento de PI del 43.3% al actual durante éstos años transcurridos y pese a que se mencionaron estrategias para controlar y disminuir la PI como la sugerencia el aplicar algoritmos de toma de decisiones en los pacientes con polifarmacia para suspender medicamentos no necesarios, al

aumentar dicha prevalencia podemos inferir que no se llevaron a cabo las recomendaciones mencionadas, por eso el aumento a cifras muy altas.

Los Criterios de STOPP-START son una herramienta que se puede utilizar para detectar la prescripción inapropiada en los pacientes de edad avanzada, existen diferentes estudios que los abalan para su uso a nivel nacional e institucional, por ejemplo, en el estudio de M.A. Luna-Medina, et al, en su artículo del año 2013 en México. El artículo describió y evaluó la utilidad de los criterios STOPP-START en el país y en el IMSS, ajustándose a los medicamentos del cuadro básico institucional.

En México y estado, se han realizado pocos estudios relacionados con el tema, y considero, por lo alarmante de la prevalencia de prescripción inadecuada en nuestro medio es de vital importancia tomar medidas de acción para disminuir éste porcentaje, se espera que el presenta trabajo sirva como base para la realización de futuros estudios, protocolos o actividades de aprendizaje, para dar a conocer la herramienta que se usó, la cual está disponible al alcance de todos y poder consultarla en caso de tener alguna duda, para no realizar una mala prescripción.

18.- LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se pudo realizar sin ningún problema mayor, aunque cabe destacar que se tuvieron problemas con la accesibilidad a computadoras dentro de la unidad que tuvieran el SIMF para revisar el expediente electrónico, considero sería favorable brindar el apoyo al momento de realizar investigaciones en la clínica.

Por otro lado, como autocrítica a los médicos, al momento de estar revisando expedientes hubo mucha discordancia respecto a lo anotado en la nota médica, los diagnósticos seleccionados y el medicamento recetado.

19.- CONCLUSIONES.

La pluripatología que se observa en el adulto mayor, nos genera polifarmacia, y ésta a su vez, ocasiona un mayor riesgo de caer en la prescripción inadecuada de medicamentos, cabe recalcar cuando hablamos de prescripción inadecuada, tanto es malo recetar un medicamento que no está indicado, como no recetar un medicamento.

La prescripción de medicamentos implica la definición de un problema a través del diagnóstico y la elección del tratamiento adecuado para cada caso. Hoy en día se han estudiado diferentes criterios que puedan ser aplicables y nos ayuden a diferenciar de un medicamento que puede ser inadecuado o adecuado, en el adulto mayor, como por ejemplo los criterios de STOPP-START. Mencionado lo anterior, podemos decir que, en México, en el estado de San Luis Potosí, en la Unidad de Medicina Familiar #47, donde se desarrolló esta investigación, SI existe la presencia de prescripción inadecuada y con una prevalencia muy elevada, aceptando nuestra hipótesis de investigación al encontrarse mayor al 50%.

Existe prescripción inadecuada de fármacos en el 96% de la población estudiada, al aplicar los Criterios de STOPP-START como herramienta para diferenciar un medicamento apropiado de uno inapropiado según las notas del expediente y el diagnóstico del paciente.

Con dichas cifras arrojadas de prescripción inadecuada de fármacos durante la investigación y con los antecedentes revisados, de la bibliografía nacional e internacional, podemos concluir que nuestro porcentaje de prescripción inadecuada se sitúa muy por arriba de los porcentajes que nos habla la literatura, lo que quiere decir que en nuestra clínica se están cometiendo muchos más errores de prescripción de fármacos que en otros lugares, lo cual es alarmante.

Hablar de un porcentaje elevado de prescripción inadecuada, nos genera preocupación, ya que, al existir tantos errores, se puede llegar a mermar la salud e

inclusive la vida de los pacientes adultos mayores, eso sin hablar del gasto innecesario que está realizando el sector salud en estar comprando y dando medicamentos a pacientes que no los necesitan y sobre todo que están contraindicados en ellos.

Se espera que con los resultados obtenidos de esta investigación y en las de referencia, se tomen las medidas necesarias para hacer planes de acción inmediata para evitar que se sigan cometiendo estos errores de prescripción y con ello que el porcentaje disminuya.

A manera de propuesta podemos decir que los Criterios de STOPP-START son una herramienta útil para identificar prescripción inadecuada, son especiales para el adulto mayor y son fáciles de usar. Estamos hablando de dos cuadros que se puede revisar fácilmente desde el teléfono móvil, tener acceso rápido en la computadora o inclusive tener pegados en el escritorio o en las paredes de los consultorios (como los que hay de lavado de manos) para su fácil acceso y revisión

Otra alternativa que se puede realizar en coordinación con el Comité de Farmacovigilancia de la unidad, es de implementar cédulas de evaluación (como las que conocemos que se llevan a cabo para revisión de notas médicas), donde por medio de una rúbrica de evaluación basada en los Criterios STOPP-START (no todos, tal vez los más importantes o los que por errores se cometen más frecuentemente, basados en esta investigación) podemos evaluar por medio de la nota médica y las recetas electrónicas.

De igual manera fomentar la cultura de la deprescripción de medicamentos, que al momento de identificar un medicamento mal prescrito, por las razones que sean, durante la consulta, iniciar el proceso, junto con el paciente y sus familiares, de la deprescripción de dicho medicamento.

20.- BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- De Jaeger, C. Fisiología del envejecimiento. EMC. Elsevier [Internet]. 2018 [consultado en marzo 2020]; 39 (2): 1-12. Disponible en: <https://www.journals.elsevier.com/emc-kinesiterapia-medicina-fisica>.
- 2.- Rodrigues, M. C. S., & Oliveira, C. D. Interacciones medicamentosas y reacciones adversas a los medicamentos en polifarmacia en adultos mayores: una revisión integradora. Revista Latino-Americana de Enfermagem [Internet], 2016 [consultado en marzo 2020], 24:e2800. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02800.pdf.
- 3.- Organización panamericana de la salud. Organización mundial de la salud: OMS. Persona mayor [Internet]. 2017 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gov.ar/dels/entradas/persona-mayor>.
- 4.- México, Gobierno de la república. Situación de las personas adultas mayores en México [Internet]. 2017 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf.
- 5.- Baza-Chavarría, B., Martínez-Peña, A., & Alvarado-Gutiérrez, T. Prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores con síndrome metabólico en la unidad de medicina familiar no. 31. Atención Familiar [Internet]. 2017 [consultado en marzo 2020], 24(3), 97-101. Disponible en: http://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/60998.
- 6.- Instituto nacional de estadística y geografía: INEGI [Internet], 2015 [consultado en marzo 2020], Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/transparencia/contenidos/doc/inf2015.pdf>.
- 7.- Secretaría de desarrollo social. Instituto nacional de las personas adultas mayores: INAPAM. Perfil demográfico, epidemiológico y social de la población adulta mayor en el país, una propuesta de política pública [Internet]. 2015 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <http://www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/ADULTOS%20MAYORES%20POR%20ESTADO%20CD1.pdf>.
- 8.- Panorama sociodemográfico de San Luis Potosí. INEGI. [Internet], 2015 [consultado en marzo 2020], Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082345.pdf.
- 9.- Datos obtenidos en 2020 por el servicio de: Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) de la UMF #47 del IMSS en San Luis Potosí.
- 10.- Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica, GPC: para la Valoración Integral en Unidades de Atención Médica [Internet]. 2010 [consultado en marzo 2020]. Disponible en:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/190_GPC_EvaGeriatrica/IMSS-190-10-GER_Evaluacion_geriatrica_integral.pdf.

11.- García-Falcón, D., Lores-Delgado, D., Dupotey-Varela, N. M., & Espino-Leyva, D. L. Atención Farmacéutica en adultos mayores hipertensos. Una experiencia en la atención primaria de salud en Cuba. *Ars Pharmaceutica* [Internet], 2018 [consultado en marzo 2020], 59(2), 91-98. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ars/v59n2/2340-9894-ars-59-2-91.pdf>.

12.- Instituto Mexicano del Seguro Social: IMSS. Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del IMSS 2018-2019 [Internet]. 2019 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20182019/21-InformeCompleto.pdf>.

13.- Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica, GPC: Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. 2014 [consultado en noviembre 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf.

14.- American diabetes association. ADA. Standards of medical care in diabetes 2020. [Internet]. 2020. [consultado en noviembre 2020]. Disponible en: <https://gruopctd.com/formacion/otrosdocumentosviews/36>.

15.- Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica, GPC: Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en el adulto vulnerable. [Internet]. 2010. [consultado en noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/657GRR.pdf>.

16.- Gómez, H. R., Díez-Espino, J., Forminga, F., Lafita, T. J., Rodríguez, M. L., González-Sarmineto, E., Melendez, E., Sangrios, J. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Revista Med Clin (Barc)*. [Internet]. 2013. [consultado en noviembre 2020], 140(3), 134-146. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-tratamiento-diabetes-tipo-2-el-S0025775312008524?code=3PA9zCS5Tfcmgbql8d7FkO6sur1x0L&newsletter=true>.

17.- Organización mundial de la salud: OMS. Diabetes. [Internet]. 2020 [consultado en noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

18.- Encuesta nacional de salud y nutrición 2018. ENSANUT. Presentación de resultados. [Internet] 2018. [consultado en noviembre 2020]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf.

19.- Diagnóstico sectorial. Sector Salud. SSA. San Luis Potosí. [Internet]. 2018. [consultado en noviembre 2020]. Disponible en:

<http://www.slpsalud.gob.mx/transparenciaadmon/transparencia/2019/ene/DiagnosticoSalud/DIAGNOSTICO-SALUD.pdf>.

20.- Fundación FEMEBA. Uso de medicamentos en ancianos. El desafío de la polimedicación y la prescripción potencialmente inapropiada [Internet]. 2018 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/uso-de-medicamentos-en-ancianos-el-desafio-de-la-polimedizacion-y-la-prescripcion-potencialmente-inapropiada-46459>.

21.- Casas-Vásquez, P., Ortiz-Saavedra, P., & Penny-Montenegro, E. Estrategias para optimizar el manejo farmacológico en el adulto mayor. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2016 [consultado en marzo 2020], 33, 335-341. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n2/a20v33n2.pdf>.

22.- Silveira, E. D., García, M. M., Errasquin, B. M., Castellano, C. S., Gallagher, P. F., & Cruz-Jentoft, A. J. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Revista Española de Geriatria y Gerontología [Internet]. 2009 [consultado en marzo 2020], 44(5), 273-279. Disponible en: https://rincondocentemfyc.files.wordpress.com/2011/12/stopp_start_espanol.pdf.

23.- Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica, GPC: para la Prescripción Farmacológica Razonada para el adulto Mayor [Internet]. 2010 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/558_GPC_Prescripcionfarmacologxca/GER_PrescripcionFarmacologicaAM.pdf.

24.- Organización mundial de la salud, OMS. Guía de la Buena Prescripción: Programa de acción sobre medicamentos esenciales [Internet]. 2011 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <https://www.icf.uab.cat/assets/pdf/productes/lilibres/gbpe.pdf>.

25.- Barris B. D. Revisión de medicación según criterios STOPP-START en pacientes mayores del servicio de sistema personalizado de dosificación de medicamentos en una farmacia comunitaria. Farmacéuticos comunitarios. SEFAC [Internet]. 2015 [consultado en marzo 2020]. 7(2), 31-36. Disponible en: <https://www.farmaceticoscomunitarios.org/es/journal-article/revision-medicacion-segun-criterios-stopp-start-pacientes-mayores-del-servicio-0/full>.

26.- A. Castillo-Páramo, R. Pardo-Lopo, I.R. Gómez-Serranillos, A. Verdejo, A. Figueiras y A. Clavería. Valoración de la idoneidad de los criterios STOPP/START en el ámbito de atención primaria en España por el método RAND. SEMERGEN, ELSEVIER [Internet]. 2013 [consultado en marzo 2020], 39(8), 413-420. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-valoracion-idoneidad-criterios-stopp-start-el-S1138359313000282>.

27.- Gallo, C., Vilosio, J., & Saimovici, J. Actualización de los criterios STOPP-START: una herramienta para la detección de medicación potencialmente

- inadecuada en ancianos. Evid Act Pract Ambul [Internet]. 2015 [consultado en marzo 2020], 18(49), 124-129. Disponible en: <https://www.fundacionmf.org.ar/files/c408e5ff7e3a0178169d58286709f3f9.pdf>.
- 28.- Escuela Andaluza de Salud Pública. Consejería de Salud y Familias. Polimedición y deprescripción: Herramientas [Internet]. 2019 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <https://cadime.es/noticias/destacados/305-polimediaci%C3%B3n-y-deprescripci%C3%B3n-herramientas.html>.
- 29.- M.A. Luna-Medina, M.L. Peralta-Pedrero, V. Pineda-Aquino, Y.C. Durán-Fernández, A.M. Ávalos-Mejía, M.C. Aguirre-García. Prescripción inapropiada en el adulto mayor con padecimiento crónico degenerativo. Revista Médica IMSS [Internet]. 2013 [consultado en marzo 2020], 51(2), 142-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im132f.pdf>.
- 30.- González Rodríguez, P., Castillo Pérez, V., Hernández Simón, G., Quintana García, E., & Gutiérrez Gutiérrez, M. Polifarmacia en el adulto mayor: ¿es posible su prevención? Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2014 [consultado en marzo 2020], 18(5), 791-801. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v18n5/rpr08514.pdf>.
- 31.- Jiménez, Ó. E., Aniés, M. P. A., Caldentey, C. V., Rubio, F. G., Rodríguez, M. Á. H., & Manuel, M. S. Deprescribiendo para mejorar la salud de las personas o cuando deprescribir puede ser la mejor medicina. Atención Primaria [Internet]. 2018 [consultado en marzo 2020], 50, 70-79. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6837147/pdf/main.pdf>.
- 32.- Uriguen, A. F., & Fundazioa, S. D. F. M. Polifarmacia Y Deprescripción. Geriatría farmacia hospitalaria, Jornada, SEGG y SEFH. [Internet]. 2019 (consultado en marzo 2020). Disponible en: <https://www.sefh.es/jornadas.php?id=66&anio=2019>.
- 33.- Arriagada, L., Carrasco, T., & Araya, M. Polifarmacia y deprescripción en personas mayores. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet], 2020 [consultado en marzo 2020]. 31(2), 204-210. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300237>.
- 34.- Zavala Rubio, J. D. D., Terán Martínez, M. A., Nava Álvarez, M. G., Pineda Maldonado, M. L., & de la Mata Márquez, M. J. Detección de polifarmacia y prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor en una unidad de medicina familiar. Atención Familiar [Internet], 2018 [consultado en marzo 2020], 25(4), 141-145. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af184c.pdf>.
- 35.- Medellín Pérez M.E. Frecuencia de prescripción inapropiada por Criterios STOPP y Polifarmacia en adultos mayores de 65 años usuarios de la UMF 47 del IMSS en SLP. [Biblioteca médica], 2016 [consultado en febrero 2022]. Disponible en: Biblioteca médica de la UMF \$/ de SLP.
- 36.- Organización mundial de la salud. OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. [Internet]. 2015 [consultado en marzo 2020]. Disponible en:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1.

37.- Castañeda Sánchez O, Valenzuela García B. Análisis de costos de la polifarmacia en ancianos. Atención familiar. [Internet]. 2015 [consultado en marzo 2020]. 22(3), 72-76. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-atencion-familiar-223-articulo-analisis-costos-polifarmacia-ancianos-S1405887116300554>.

38.- Gobierno de México. Secretaria de salud. Subsecretaria de integración y desarrollo del sector salud. Atención primaria de salud integral e integrada, la propuesta metodológica y operativa. [Internet]. 2019 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: http://www.sidss.salud.gob.mx/site2/docs/Distritos_de_Salud_VF.pdf.

39.- Real academia española. RAE. Diccionario. [Internet]. 2019. [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <http://www.google.com.mx/www.rae.es/definiciones>.

40.- Aguilar Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Revista Salud en Tabasco, secretaria de salud del estado [Internet]. 2005 [consultado en marzo 2020], 11(1-2), 333-338. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.

41.- Ley General de la Salud, P. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. [Internet], 1987 [consultado en marzo 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.