



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**Universidad Autónoma del
Estado de Morelos**



Facultad de Farmacia

**Análisis de las enfermedades crónicas y sus
tratamientos farmacológicos en primer nivel de
atención en Servicios de Salud de Morelos**

Tesis

Para obtener el grado de:

Licenciatura en farmacia

Presenta

Ana Karen Mederos Flores

Director

Mtro. En F. Julio Cesar Parra Acosta

Cuernavaca, Morelos

Febrero 2023

ÍNDICE

Índice de gráficas	1
Índice de tablas	1
Hoja de abreviaturas	4
Resumen	5
1. Marco teórico	7
1.1 Enfermedades crónicas no transmisibles	7
1.2 México y las enfermedades crónicas no transmisibles	8
1.2.1 Enfermedades crónicas no transmisibles	8
1.3 El uso de medicamentos en el abordaje de las ECNT	22
1.4 Interacciones medicamentosas	24
1.5 Evaluación económica de tecnologías en salud	24
1.6 Estructura y cobertura de salud	25
2. Antecedentes	27
3. Justificación	29
4. Planteamiento del problema	30
5. Hipótesis	30
6. Objetivo general	31
7. Objetivos específicos	31
8. Diseño de protocolo	32
8.1 Diseño de estudio	32
8.2 Periodo de desarrollo	32
8.3 Sede de estudio	32
8.4 Unidad de estudio	32
8.5 Tamaño de muestra	32
8.6 Criterios de inclusión	32
8.7 Criterios de exclusión	33
8.8 Criterios de eliminación	33
8.9 Recolección de datos	33
8.9.1 Identificación de las principales enfermedades crónicas no transmisibles, de la población y prevalencia en el Estado de Morelos	33
8.9.2 Selección y clasificación de los Centros de Salud	33
8.9.2.1 Base de datos "Cubos Dinámicos"	33
8.9.2.2 Base de datos "Plataforma de Información en Salud"	33

8.9.3 Identificación de los principales tratamientos farmacológicos	34
8.9.4 Consumo promedio de medicamentos en las enfermedades crónicas no transmisibles en el Estado de Morelos	34
8.9.5 Identificar las posibles interacciones medicamentosas	34
8.9.6 Identificar el costo promedio de medicamentos por paciente	35
8.10 Variables a medir	35
8.10 Análisis de datos	38
8.10.1 Llenado de anexos	38
8.10.2 Generación de bases de datos	38
9. Consideraciones éticas	39
10. Análisis estadístico	40
11. Resultados	41
11.1 Identificación de las principales enfermedades crónicas no transmisibles en el estado de Morelos en el año 2020.	41
11.2 Selección de Centros de Salud	42
11.3 Consultas otorgadas a la población en 2020	46
11.4 Selección de muestra y clasificación de registros	51
11.5 Resultados del análisis de las ECNT en el año 2020	53
11.6 Resultados de las posibles interacciones medicamentosas de los medicamentos para ECNT empleados en este estudio en el año 2020	59
11.7 Resultados del análisis de los costos de los medicamentos utilizados para ECNT en el año 2020	62
12. Discusión	64
12.1 Panorama de las ECNT en el estudio	64
12.2 Posibles Interacciones en la población de estudio	67
12.3 Costos de los tratamientos farmacológicos	68
13. Conclusión	69
14. Referencias	70
Anexo 1. Autorización de plataforma	76
Anexo 2. Carta de confidencialidad	77
Anexo 3. formato de recolección de datos	78
Anexo 4. formato de posibles interacciones medicamentosas	79
Anexo 5. Formato de costos de los medicamentos	80

Índice de gráficas

Gráfica 1	Número de consultas otorgadas a pacientes con ECNT por mes y Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	46
Gráfica 2	Distribución por género y Jurisdicción Sanitaria de los registros de pacientes con ECNT en el año 2020.....	53

Índice de tablas

Tabla 1	Clasificación de Diabetes Mellitus.....	8
Tabla 2	Criterios de diagnóstico de Diabetes Mellitus.....	9
Tabla 3	Tratamiento farmacológico de Diabetes Mellitus.....	11
Tabla 4	Clasificación de Hipertensión Arterial Sistémica.....	13
Tabla 5	Diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica.....	13
Tabla 6	Complicaciones de Hipertensión Arterial Sistémica.....	14
Tabla 7	Tratamiento farmacológico de Hipertensión Arterial Sistémica.....	15
Tabla 8	Clasificación de Dislipidemia.....	16
Tabla 9	Tratamiento farmacológico de Dislipidemia.....	18
Tabla 10	Clasificación de Sobrepeso y Obesidad.....	19
Tabla 11	Complicaciones de Sobrepeso y Obesidad.....	19
Tabla 12	Tratamiento farmacológico de Obesidad.....	20
Tabla 13	Variables por medir.....	36
Tabla 14	Distribución de ECNT en el Estado de Morelos.....	40
Tabla 15	Distribución de Centros de Salud en Cubos Dinámicos.....	41
Tabla 16	Centro de Salud de Cubos Dinámicos.....	41
Tabla 17	Distribución de los Centros de Salud de la Plataforma de Información en Salud.....	43
Tabla 18	Centro de Salud de la Plataforma de Información en Salud.....	44
Tabla 19	Consultas generales otorgadas a la población mayor de 20 años por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	45

Tabla 20	Consultas otorgadas a la población con ECNT mayores de 20 años por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	45
Tabla 21	Pacientes con ECNT que recibieron atención médica de primera vez por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	47
Tabla 22	Pacientes con ECNT que recibieron atención médica subsecuente por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	47
Tabla 23	Pacientes con Diabetes Mellitus que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	48
Tabla 24	Pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	48
Tabla 25	Pacientes con Dislipidemia que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	49
Tabla 26	Pacientes con Obesidad que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	49
Tabla 27	Pacientes con Síndrome Metabólico que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	50
Tabla 28	Registros de pacientes por Jurisdicción Sanitaria.....	51
Tabla 29	Clasificación de registros por Jurisdicción Sanitaria y grupo de edad.....	51
Tabla 30	Centros de Salud y número de registros de pacientes con ECNT por Jurisdicción Sanitaria.....	52
Tabla 31	Frecuencia de registros de pacientes con ECNT por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	54
Tabla 32	Frecuencia de prescripciones de medicamentos antihipertensivos por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	54
Tabla 33	Frecuencia de prescripciones de medicamentos antihipertensivos por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	55
Tabla 34	Frecuencia de prescripciones de medicamentos hipoglucemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	56
Tabla 35	Frecuencia de prescripciones de medicamentos hipoglucemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	56
Tabla 36	Frecuencia de prescripciones de medicamentos hipolipemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	57
Tabla 37	Frecuencia de prescripciones de medicamentos hipolipemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	58

Tabla 38	Frecuencia de registros por Jurisdicción Sanitaria con registro de una PIM.....	58
Tabla 39	Clasificación de PIM de acuerdo con su severidad entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT.....	59
Tabla 40	Frecuencia de PIM de acuerdo con su severidad por Jurisdicción Sanitaria.....	59
Tabla 41	Frecuencia de PIM severas entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT.....	60
Tabla 42	Frecuencia de PIM moderadas entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT.....	60
Tabla 43	Frecuencia de PIM leves entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT.....	61
Tabla 44	Costo por categoría de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT en el año 2020.....	61
Tabla 45	Costo de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	62
Tabla 46	Costo promedio mensual y anual por paciente por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020.....	63

Hoja de abreviaturas

A1C	Hemoglobina glicosilada
ADA	American Diabetes Association
Antagonistas de GLP-1	Antagonista de péptido similar al glucagón tipo 1
CEI-10	Clasificación Internacional de Enfermedades
CONAMED	Comisión Nacional de Arbitraje Médico
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DOMH	Daño orgánico mediado por hipertensión
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
ENT	Enfermedades no transmisibles
ECV	Enfermedad cardiovascular
ECVA	Enfermedad cardiovascular aterosclerótica
ERC	Enfermedad renal crónica
HDL	Lipoproteínas de alta densidad
HTA	Hipertensión arterial
IC	Insuficiencia cardíaca
IFF	Interacciones fármaco-fármaco
IMC	Índice de masa corporal
Inhibidores de DPP4	Inhibidores de dipeptidil peptidasa-4
Inhibidores de SGLT2	Inhibidores de del cotransportador sodio-glucosa tipo 2
LDL	Lipoproteínas de baja densidad
MD2	Diabetes mellitus tipo 2
PA	Presión arterial
PIM	Posibles Interacciones Medicamentosas
SEED	Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones
SIC	Sistema de Información en Enfermedades Crónicas
SIS	Subsistema de Información en Prestación de Servicios
SM	Síndrome metabólico
SSM	Servicios de Salud de Morelos
URM	Uso racional de medicamentos
VLDL	Lipoproteínas de muy baja densidad

Resumen

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen en la actualidad uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial. En México se considera que siete de cada 10 mexicanos tienen sobrepeso u obesidad. Estos factores son de los principales condicionantes para el desarrollo de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Enfermedades Cardiovasculares. Los medicamentos son el componente esencial del tratamiento de la mayor parte de las enfermedades. El elevado consumo de fármacos en las sociedades desarrolladas ocasiona problemas de seguridad y supone un elevado gasto económico. La polimedicación constituye en definitiva un problema de salud pública. Las interacciones fármaco-fármaco (IFF) se definen como una alteración en los efectos de un medicamento cuando se administra de forma concurrente con otro. Las interacciones farmacológicas se consideran como un evento adverso derivado de la medicación, y que puede llegar a producir una lesión no intencionada en el proceso asistencia. El sistema nacional de salud en México se compone de las dependencias y entidades de la administración pública, tanto federal como local; de personas físicas y morales de los sectores social y privado que prestan servicios de salud. Servicios de Salud de Morelos (SSM), cuya función principal es proveer servicios de atención médica a la población sin derechohabencia social y a los afiliados al Seguro Popular.

Objetivo

Analizar las principales características de las enfermedades crónicas no transmisibles, así como los tratamientos farmacológicos asociados a estas, en pacientes adscritos a primer nivel de atención, perteneciente a las tres Jurisdicciones Sanitarias de los Servicios de Salud, con ello conocer el impacto económico que generó en los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal en registros de pacientes que acudieron atención médica entre enero y diciembre del año 2020, a los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias de los Servicios de Salud de Morelos. Se revisaron individualmente los registros de los pacientes, determinando la información relacionada con los medicamentos e intervalos de administración utilizados para los tratamientos farmacológicos de las ECNT.

Resultados

Se identificó que, en el año 2020, 28,614 pacientes que acudieron a los Centros de Salud contaron con una ECNT, donde Diabetes Mellitus fue la ECNT que se presentó mayor frecuencia en 10,562 (37%) pacientes. Los Servicios de Salud de Morelos está conformado por 204 Centros de Salud distribuidos en las tres Jurisdicciones Sanitarias, 11 Unidades Médicas Móviles para el Fortalecimiento a la Atención Médica y 9 Unidades de Especialidades Médicas de Primer Nivel. Se identificaron 33,552 consultas médicas otorgadas a pacientes con ECNT, se identificaron 4,282 pacientes que recibieron atención médica por primera vez y 29,270 pacientes subsecuentes. Se utilizaron 400 registros de pacientes, con edad promedio de 49.42 años, la mayoría de los registros pertenecieron al género femenino, con 276 (74.2%) registros. Se identificaron 609 diagnósticos de ECNT y se determinó que Diabetes Mellitus tipo 2 fue la ECNT que se presentó con mayor frecuencia con 278 diagnósticos. Se identificó un total de 947 medicamentos crónicos prescritos para el tratamiento de ECNT, de los cuales 493 (52%) fueron medicamentos hipoglucemiantes, siendo metformina el medicamento más prescrito para el tratamiento farmacológico de Diabetes Mellitus tipo 2, a su vez se determinó que en promedio 3.05 medicamentos fueron prescritos por paciente. Se identificaron PIM en 202 en registros de pacientes, se obtuvo un total de 1,043 PIM, de las cuales 491 (47%) PIM corresponden a interacciones entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT. El número de interacciones según la severidad fueron severas 4 (1%), moderadas 387 (79%) y leves 100 (20%). Los medicamentos mayormente involucrados fueron losartán, captopril, metformina, insulina lispro e hidroclorotiazida. Se identificó que el costo total de medicamentos identificados en este estudio fue de \$44,605.56MXN, de los cuales \$40,564.34MXN (90.9%) corresponde a los medicamentos para el tratamiento de ECNT. Los medicamentos hipoglucemiantes fueron los más costosos, con un costo total de \$35,883.71MXN (88%). El promedio de costo mensual de medicamentos por paciente utilizados en este estudio fue de \$111.54MXN los cuales \$101.23MXN (91%) corresponde a los medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT, por lo que \$10.32MXN (9%) corresponde a medicamentos utilizados para otras patologías.

Discusión

Se identificó que Diabetes Mellitus tipo 2 es la principal ECNT presente en este estudio, se identificó que metformina fue el hipoglucemiante oral con mayor demanda de prescripción. Los registros de pacientes utilizados, mostraron que la población que mayormente predominó fueron registros de pacientes mayores de 60 años. Los costos de los medicamentos mensuales por paciente para los Servicios de Salud de Morelos son razonables debido a la fiabilidad de adquisición de los medicamentos.

1. Marco teórico

1.1 ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen en la actualidad uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial, su emergencia como problema de salud pública sigue siendo el resultado de varios factores: cambios sociales, culturales, políticos y económicos que modificaron el estilo y condiciones de vida de un gran porcentaje de la población (Valdés et al., 2018). Las ECNT matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 74% de todas las muertes a nivel mundial, cada año, 17 millones de personas mueren de una ECNT antes de los 70 años; el 86% de estas muertes prematuras ocurren en países de bajos y medianos ingresos, las enfermedades cardiovasculares representan la mayoría de las muertes por ECNT, 17,9 millones de personas al año y de Diabetes Mellitus 2,0 millones (incluidas las muertes por enfermedades renales causadas por la diabetes), el consumo de tabaco, la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol y las dietas poco saludables aumentan el riesgo de morir por una ECNT (WHO, 2022). Las ECNT, involucran a una serie de dolencias o padecimientos que se caracterizan principalmente por ser de lenta evolución, entre ellas y las de mayor importancia, son las enfermedades cardiovasculares (ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares), enfermedades renales, respiratorias crónicas (obstructivas, asma), el cáncer y la diabetes. Actualmente, la prevalencia e incidencia de estas enfermedades a nivel mundial han venido en aumento, siendo reconocidas como graves problemas de salud pública, ya que impactan en los costos sanitarios, en la capacidad productiva, morbilidad y mortalidad de las personas (Barboza, 2020). Gran parte del aumento de las ECNT se debe a los altos niveles de factores de riesgo comunes y prevenibles, están causalmente relacionados con cuatro factores de riesgo conductuales principales: el consumo de tabaco, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física y la dieta poco saludable. A su vez, estos comportamientos conducen a cuatro cambios metabólicos/fisiológicos clave: aumento de la presión arterial, sobrepeso/obesidad, aumento de la glucosa en sangre y aumento de los lípidos en sangre. La contaminación ambiental del aire también es un factor de riesgo clave (WHO, 2018). El 80% de las personas mayores presentan alguna condición de cronicidad. Las ECNT tienen además de repercusiones físicas, efectos en aspectos psicológicos, familiares, económicos y sociales; incidiendo, incluso, sobre la percepción de la salud y de la enfermedad, Las enfermedades crónicas tienen un impacto sobre la calidad de vida de las personas de edad avanzada, influyen en las diferentes dimensiones que tiene la calidad de vida como por ejemplo los aspectos físicos y emocionales (Vásquez & Horta, 2018).

1.2 MÉXICO Y LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMITIBLES

Las ECNT son un grupo heterogéneo de enfermedades que tienden a ser de larga duración, resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos y ambientales. Son actualmente de los mayores retos a los que se enfrenta el sistema de salud debido a varios motivos: la creciente cantidad de personas afectadas en México, la contribución a la mortalidad y la necesidad de utilizar tratamientos complejos para la mejora del nivel de salud del sector de la población que vive con padecimientos tales como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Enfermedades del Corazón, Síndrome Metabólico, Obesidad, entre otras (Domínguez et al., 2020). En México se considera que siete de cada 10 mexicanos tienen sobrepeso u obesidad. Estos factores son de los principales condicionantes para el desarrollo de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Enfermedades Cardiovasculares (Gómez-Landeros, 2018). En México, la distribución de edad de la población por edad en 1970 era en forma piramidal; es decir, presentaba una base amplia porque 50% de la población era menor de 15 años y tenía una cúspide angosta. Para el año 2000, la pirámide se abultó en el centro debido al aumento de las personas en edades medias y la disminución de los menores de cinco años, México es uno de los países con mayor prevalencia de síndrome metabólico (con 36.8%), sobrepeso y obesidad (71.3%) e hipertensión arterial (31.5%). Estas tendencias incrementarán la demanda de servicios de atención en el corto, mediano y largo plazo, así como de costos para su atención, principalmente generados por sus complicaciones (Barba, 2018).

1.2.1 Enfermedades crónicas no transmisibles

Las enfermedades no transmisibles (ENT), también conocidas como enfermedades crónicas, suelen ser de larga duración y son el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento. Los principales tipos de ENT son las enfermedades cardiovasculares (como los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares), los cánceres, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes (WHO, 2022).

✓ Diabetes Mellitus

El término Diabetes Mellitus describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina (Guía ALAD, 2019).

Factores de riesgo

De acuerdo con algunos estudios se determina que los factores de riesgo genéticos, ambientales y metabólicos están relacionados y ayudan al desarrollo de la Diabetes Mellitus de tipo 2. Los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus, la edad, la obesidad y la inactividad física identifican a los individuos con mayor riesgo (Uyaguari et al., 2021).

Clasificación

En la tabla 1, se desglosan los diferentes tipos de Diabetes Mellitus que se han clasificado acuerdo con su fisiopatología.

Tabla 1. Clasificación de Diabetes Mellitus

Tipo de Diabetes Mellitus	Fisiopatología
Diabetes gestacional	Trastorno de tolerancia a la glucosa que ocurre o se diagnostica por primera vez durante el embarazo.
Diabetes tipo 1	Destrucción de células β que conduce a una deficiencia absoluta de insulina, principalmente transmitida inmunológicamente.
Diabetes tipo 2	Puede variar desde una resistencia a la insulina predominante con una deficiencia relativa de insulina hasta un defecto principalmente secretor con resistencia a la insulina.
Otros tipos específicos de diabetes	<ul style="list-style-type: none">▪ Enfermedades pancreáticas exocrinas (por ejemplo, pancreatitis, fibrosis quística, hemocromatosis).▪ Endocrinopatías (por ejemplo, síndrome de Cushing, acromegalia, feocromocitoma).▪ Inducidos por medios médicos y químicos (por ejemplo, glucocorticoides, neurolépticos, interferón-alfa, pentamidina).
Defectos genéticos de la función de las células β (por ejemplo, formas MODY)	Defectos genéticos de la acción de la insulina.

Fuente: Petersmann, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. German Diabetes Association Clinical Practice Guidelines 2019 (Petersmann et al., 2019).

Diagnóstico

En la tabla 2, se muestran los criterios de Diabetes Mellitus, qué puede ser diagnosticada con base en los niveles de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba rápida de glucosa en plasma, una prueba de glucosa en plasma 2 horas después de haber ingerido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glucosilada (A1C).

Tabla 2. Criterios de diagnóstico de Diabetes Mellitus

Criterios diagnósticos para Diabetes ADA 2020.	<ul style="list-style-type: none">• Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
	<ul style="list-style-type: none">• Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
	<ul style="list-style-type: none">• Hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo con los estándares de A1C del ECCD*.
	<ul style="list-style-type: none">• Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

*Ensayo de control y complicaciones de la Diabetes ECCD; A1C Hemoglobina glicosilada.

Fuente: American Diabetes Association. Resumen de clasificación y diagnóstico de la Diabetes 2020 (American Diabetes Association, 2020).

Confirmación del diagnóstico

A no ser que el diagnóstico sea del todo claro (por ejemplo: paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL) será necesaria una segunda prueba de confirmación (American Diabetes Association, 2020).

Complicaciones

Las complicaciones de salud comunes de la Diabetes Mellitus incluyen:

- Enfermedad cardíaca
- Enfermedad renal crónica
- Daño a los nervios
- Problemas con los pies
- Visión
- Audición
- Salud mental(CDC, 2022)

Tratamiento farmacológico

Diabetes Mellitus tipo 1

- Debido a que la característica distintiva de la Diabetes Mellitus tipo 1 es la ausencia o casi ausencia de la función de las células B, el tratamiento con insulina es esencial para las personas con Diabetes Mellitus tipo 1.

Diabetes Mellitus tipo 2

- La ADA recomienda un enfoque centrado en el paciente para elegir el tratamiento farmacológico adecuado para la glucemia.
- Esto incluye la consideración de la eficacia y los factores clave del paciente: 1) comorbilidades importantes como la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) e indicadores de alto riesgo de ECVA, enfermedad renal crónica (ERC) e insuficiencia cardíaca (IC) 2) riesgo de hipoglucemia, 3) efectos sobre el peso corporal, 4) los efectos secundarios, 5) el costo y 6) las preferencias del paciente.

Tratamiento inicial

La terapia de primera línea depende de las comorbilidades, los factores de tratamiento centrados en el paciente y las necesidades de manejo, pero generalmente incluirá metformina y una modificación integral del estilo de vida.

Terapia de combinación

Debido a que la Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad progresiva en muchos pacientes, el mantenimiento de los objetivos glucémicos con monoterapia a menudo solo es posible durante unos pocos años, después de lo cual es necesaria la terapia combinada (ADA Professional Practice Committee, 2021).

En la tabla 3, se desglosan los tratamientos farmacológicos mayormente empleados para el tratamiento de Diabetes Mellitus.

Tabla 3. Tratamiento farmacológico de Diabetes Mellitus

Grupo farmacológico		Fármaco	Presentación	Hipoglucemias
Biguanidas		Metformina	850 mg	No
Sulfonilureas (2da generación)		Glimepirida Glipizida Glibenclamida	4 mg 10 mg 5 mg	Si
Tiazolidinedionas		Pioglitazona Rosiglitazona	45 mg 4 mg	No
Inhibidores de la α -glucosidasa		Acarbosa Miglitol	100 mg 100 mg	-
Meglitinidas (glinidas)		Nateglinida Repaglinida	120 mg 2 mg	-
Inhibidores de DPP-4		Alogliptina Saxagliptina Linagliptina Sitagliptina	25 mg 5 mg 5 mg 100 mg	No
Inhibidores de SGLT2		Ertugliflozina Dapagliflozina Canagliflozina Empagliflozina	15 mg 10 mg 300 mg 25 mg	No
Antagonistas de GLP-1		Exenatida Dulaglutide Pluma de semaglutida Pluma de liraglutida Pluma de lixisenatida	2 mg (LP) 4.5 mg 1 mg 1.8 mg 20 μ g	No
Secuestrante de ácidos biliares		Colesevelam	625 mg/3.75 g suspensión	-
Agonista de dopamina-2		Bromocriptina	0.8 mg	-
Mimético de amilina		Pluma de pramlintida	120 μ g	-
Insulina	Insulina humana	-	-	Si
	Análogos	-	-	

*Liberación prolongada (LP)

Fuente: Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association Professional Practice Committee 2021. (ADA Professional Practice Committee, 2021)

✓ Hipertensión Arterial Sistémica

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre en circulación contra las paredes de las arterias del cuerpo, los principales vasos sanguíneos del cuerpo. La hipertensión es cuando la presión arterial es demasiado alta. Se diagnostica hipertensión si, cuando se mide en dos días diferentes, las lecturas de presión arterial sistólica en ambos días son ≥ 140 mmHg y/o las lecturas de presión arterial diastólica en ambos días son ≥ 90 mmHg. (WHO, 2021b)

Factores de riesgo

Modificables

Estos factores tienen un punto de vista muy positivo, mediante los cuales la persona puede evitar la enfermedad. El sobrepeso u obesidad, por el consumo de alimentos ricos en grasa y sal, incrementa la presión arterial, por cada kilo reducido la presión arterial disminuye de 1.6 a 1.3 mmHg, El sedentarismo ejerce un efecto hipertensivo. El consumo de tabaco incide en padecer aterosclerosis por daño del endotelio vascular e incremento del colesterol y resistencia a la insulina. El alcohol puede producir HTA determinada por activación simpática central y la cafeína puede precipitar cuadros agudos en la elevación de la presión arterial.

No modificables

Se manifiesta, que los factores de riesgo no modificables están incluidos dentro de la historia familiar que tiene que ver con personas que padecen de esta patología. De acuerdo con el sexo, el riesgo de la Hipertensión Arterial tiene más predisposición en el hombre que en la mujer. La etnia negra es más propensa a desarrollar HTA, y por último la edad avanzada conlleva a que el funcionamiento del sistema arterial sea proclive al endurecimiento, dificultando el flujo sanguíneo. (R. F. T. Pérez et al., 2021)

Clasificación

En la tabla 4, se muestra la clasificación y etapas de la Hipertensión Arterial Sistémica como se definen en las directrices del American College of Cardiology (ACC)

Tabla 4. Clasificación de Hipertensión Arterial Sistémica

Normal	Presión arterial sistólica inferior a 120 y presión arterial diastólica inferior a 80 mmHg.
Elevada	Presión arterial sistólica de 120 a 129 y presión arterial diastólica menor de 80 mmHg.
Hipertensión en estadio 1	Presión arterial sistólica de 130 a 139 o presión arterial diastólica de 80 a 89 mmHg.
Hipertensión de estadio 2	Presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o mayor o igual a 90 mmHg.

Fuente: Iqbal & Jamal. Essential Hypertension. National Library of Medicine 2022 (Iqbal & Jamal, 2022).

Diagnóstico

En la tabla 5, se muestra el diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica en el consultorio.

Tabla 5. Diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica

Hipertensión de bata blanca	Estos sujetos tienen un riesgo cardiovascular intermedio entre los normotensos y los hipertensos sostenidos. El diagnóstico necesita confirmación con mediciones repetidas de PA en el consultorio y fuera del consultorio. Si su riesgo cardiovascular total es bajo y no hay daño orgánico mediado por hipertensión (DOMH), no se puede prescribir tratamiento farmacológico.
Hipertensión enmascarada	Estos pacientes tienen un riesgo de eventos cardiovasculares similar al de los hipertensos sostenidos. El diagnóstico necesita confirmación con mediciones repetidas en el consultorio y fuera del consultorio. La hipertensión enmascarada puede requerir tratamiento farmacológico para normalizar la PA fuera del consultorio

Fuente: Unger, et al. International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Clinical Practice Guidelines 2020. (Unger et al., 2020)

Medición

- Evaluación inicial: Medir la presión arterial (PA) en ambos brazos, preferiblemente simultáneamente. Si hay una diferencia consistente entre los brazos >10 mmHg en mediciones repetidas, use el brazo con la PA más alta. Si la diferencia es >20 mmHg, considere una mayor investigación.
- Presión arterial de pie: Medir en hipertensos tratados al cabo de 1 min y de nuevo a los 3 min cuando existan síntomas sugestivos de hipotensión postural y en la primera visita en ancianos y diabéticos.

Siempre que sea posible, el diagnóstico no debe hacerse en una sola visita al consultorio. Por lo general, se requieren de 2 a 3 visitas al consultorio en intervalos de 1 a 4 semanas (dependiendo del nivel de PA) para confirmar el diagnóstico de hipertensión (Unger et al., 2020).

Complicaciones

En la tabla 6, se muestran las complicaciones que se pueden derivarse de la Hipertensión Arterial Sistémica.

Tabla 6. Complicaciones de Hipertensión Arterial Sistémica

Cerebro	La HTA puede hacer que los vasos sanguíneos del cerebro revienten o se obstruyan más fácilmente.
Pérdida de visión	La hipertensión arterial puede dañar los vasos en los ojos.
Insuficiencia cardíaca	La presión arterial alta puede hacer que el corazón se agrande y no pueda suministrar sangre al cuerpo.
Infarto de miocardio	La presión arterial alta daña las arterias y hace que se estrechen y se endurezcan.
Enfermedad renal	La presión arterial alta puede dañar las arterias de los riñones e interferir con su capacidad para filtrar la sangre de manera efectiva.
Disfunción sexual	Esto puede ser disfunción eréctil en hombres o disminución de la libido en mujeres.

Fuente: Consequences of High Blood Pressure. American Heart Association 2022 (American Heart Association, 2022).

Tratamiento farmacológico

En la tabla 7, se desglosan los tratamientos farmacológicos mayormente empleados para el tratamiento de Hipertensión Arterial Sistémica.

Tabla 7. Tratamiento farmacológico de Hipertensión Arterial Sistémica

Clase	Fármaco	Dosis (mg)	Clase	Fármaco	Dosis (mg)
Agentes de primera línea			Agentes de segunda línea		
Tiazidas	Clortalidona Hidroclorotiazida	12.5 – 25 25 - 50	Beta bloqueadores cardio selectivos y vasodilatadores	Nevibolol	5 – 40
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	Captopril Enalapril Lisinopril Perindopril Ramipril	12.5 – 150 5 – 40 10 – 40 4 – 16 2.5 - 20	Beta bloqueadores no cardio selectivos	Nadolol Propranolol (larga acción)	40 – 120 80 – 160
Antagonistas de los receptores de angiotensina II	Azilsartán Candesartán Irbesartán Losartán Olmesartán Telmisartán Valsartán	40 – 80 8 – 32 150 – 300 50 – 100 20 – 40 20 – 80 80 – 320	Beta bloqueadores combinados	Carvedilol Carvedilol fosfato Labetalol	12.5 – 50 20 – 80 200 – 800
Antagonistas de canales de calcio dihidropiridínicos	Amlodipino Nifedipino	2.5 – 10 30 - 90	Inhibidores directos de la renina	Aliskiren	150 - 300
Agentes de segunda línea			Alfas bloqueantes	Doxazosina Prazosina Terazosina	1 – 16 2 – 20 1 – 20
Diuréticos de asa	Bumetanida Furosemida	0.5 – 2 20 – 80	Agonistas alfa 2 y otros fármacos de acción central	Metildopa	250 -1000
Diuréticos antagonistas de receptores de aldosterona	Eplerenona Espironolactona	50 – 100 25 -100	Vasodilatadores directos	Hidralazina Minoxidil	100 – 200 5 – 100
Beta bloqueadores cardio selectivos	Atenolol Bisoprolol Metoprolol tartrato Metoprolol succinato	25 – 100 2.5 – 10 100 – 200 50 - 200			

Fuente: Gopar, et al. ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. Archivos de Cardiología de México 2022 (Gopar et al., 2022).

✓ Dislipidémias

La Dislipidemia es el desequilibrio de lípidos como el colesterol, el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), los triglicéridos y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) (Pappan & Rehman, 2022).

Factores de riesgo

La dislipidemia es un factor de riesgo potencial para desarrollar más enfermedades cardiovasculares (Purva et al., 2020).

Clasificación

En la tabla 8, se muestra la clasificación de Dislipemia, la cual se subdivide en cinco categorías diferentes, de acuerdo con el fenotipo de Frederickson.

Tabla 8. Clasificación de Dislipidemia

Fenotipo I	Es una anomalía de los quilomicrones y dará como resultado triglicéridos superiores a los percentiles 99.
Fenotipo IIa	Consiste principalmente en una anomalía del colesterol LDL y tendrá una concentración de colesterol total superior al percentil 90 y posible apolipoproteína B superior al percentil 90.
Fenotipo IIb	En anomalías en el colesterol LDL y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Este tipo dará como resultado colesterol total y/o triglicéridos por encima del percentil 90 y apolipoproteína por encima del percentil 90.
Fenotipo III	Es una anomalía en los remanentes de VLDL y los quilomicrones, lo que resulta en colesterol total y triglicéridos elevados por encima del percentil 90.
Fenotipo IV	Es principalmente cuando VLDL es anormal y dará como resultado un colesterol total superior al percentil 90. Este tipo también puede presentarse con triglicéridos superiores al percentil 90 y HDL bajo.
Fenotipo V	Es cuando los quilomicrones y las VLDL son anormales y los triglicéridos superan los percentiles.

Fuente: Pappan & Rehman. Dyslipidemia. National Library of Medicine, 2021 (Pappan & Rehman, 2022).

Diagnóstico

Los valores de referencia para el diagnóstico de las dislipidemias dependen en gran medida del tipo de población que se trate, de la edad y del sexo. Para el diagnóstico de una dislipidemia hay que disponer inicialmente de la concentración plasmática, exceso de la concentración plasmática de colesterol, colesterol de HDL y triglicéridos y calcular colesterol de LDL. En cuanto al cálculo del colesterol LDL se recomienda emplear la fórmula de Friedewald, teniendo en cuenta sus limitaciones, principalmente que no se puede utilizar cuando la concentración de triglicéridos es superior a 400 mg/dl y que a partir de una concentración de triglicéridos superior a 200 mg/dl de triglicéridos ya comienza a infraestimarse la concentración de colesterol LDL. En cuanto a la medición de la concentración de colesterol no-HDL, si bien es útil para la estimación del riesgo cardiovascular, para el diagnóstico de una dislipidemia no lo es tanto, al no aportar información sobre el tipo de lipoproteína que vehiculiza el colesterol y su tamaño. Como ya se ha comentado, para establecer un diagnóstico de dislipidemia deben valorarse los resultados del perfil lipídico mediante comparación con los valores de referencia de la población general, expresados mediante los p10 y p90 teniendo en cuenta el sexo y la edad, y no mediante valores discriminantes de riesgo cardiovascular. Una vez se dispone de los resultados del perfil lipídico básico en ayunas, se debe confirmar por segunda vez sin realizar modificaciones en los hábitos del paciente en un periodo de 2 o 3 semanas posteriores (Candas et al., 2019).

Complicaciones

La complicación más importante de la dislipidemia es la enfermedad cardiovascular. Las complicaciones de esto incluyen muerte cardíaca súbita, infarto agudo de miocardio o accidente cerebrovascular (Pappan & Rehman, 2022).

Tratamiento farmacológico

En la tabla 9, se desglosan los tratamientos farmacológicos mayormente empleados para el tratamiento de Dislipidemias.

Tabla 9. Tratamiento farmacológico de Dislipidemias

Clase de fármaco	Fármacos	Dosis (mg/día)
Inhibidores de la HMG-CoA reductasa	Atorvastatina	10 – 80
	Fluvastatina	20 – 80
	Lovastatina	10 – 80
	Pitavastatina	1 – 4
	Pravastatina	10 – 80
	Rosuvastatina	5 – 40
	Simvastatina	5 – 40
Inhibidores de la absorción de colesterol.	Ezetimibe	10
Secuestrantes de ácidos biliares.	Colestiramina	4000 a 24 000
	Colesevelam	3750
	Colestipol	5000 a 30 000
Inhibidores de la proteína PCSK9.	Alirocumab	75 – 150 / 300
	Evolocumab	140 / 420

Fuente: Tratamiento de las dislipidemias. American Heart Association (AHA) y el American Collage of Cardiology (ACC) 2018. (American Heart Association (AHA) & American Collage of Cardiology (ACC), 2018)

✓ Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud (WHO, 2021a).

Factores de riesgo

Hombres

- Lugar de residencia, la actividad física, edad, estado civil, consumo de alcohol, tabaco y grasas.

Mujeres

- Residencia urbana, consumo de tabaco, nivel educativo, tipo de ocupación y consumo de grasas.(Kaboré et al., 2020)

Clasificación

En la tabla 10, se muestra la clasificación de Sobrepeso y Obesidad, con base al índice de masa corporal (IMC).

Tabla 10. Clasificación de Sobrepeso y Obesidad

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Clase de obesidad
Bajo peso	< 18,5	-
Normal	18,5–24,9	-
Sobrepeso	25,0–29,9	-
Obesidad	30,0–34,9	I
	35,0–39,9	II
Obesidad extrema	≥ 40	III

Fuente: Purnell. *Definitions, classification and epidemiology of obesity*. National Library of Medicine 2018. (Purnell, 2018)

Diagnóstico

De acuerdo con la clasificación basada en el índice de masa corporal (IMC), la relación entre el peso en kilogramos y la altura en metros al cuadrado (kg/m²), se considera que un paciente tiene sobrepeso para valores de IMC superiores a 25 kg/m² y obesidad es clasificado cuando el IMC es superior a 30 kg/m² (De Lorenzo et al., 2019).

Complicaciones

En la tabla 11, se muestra las complicaciones que pueden derivarse del Sobrepeso y Obesidad.

Tabla 11. Complicaciones del Sobrepeso y Obesidad

Enfermedad cardiovascular	Derrame cerebral	Asma
Hipertensión	Enfermedades neurológicas	Sistema inmunitario
Dislipidemia	Cáncer	Gastrointestinal
Enfermedad coronaria	Respiratorio	Enfermedad del riñón

Insuficiencia cardiaca	Apnea obstructiva del sueño	Fertilidad
------------------------	-----------------------------	------------

Fuente: Kinlen, et al. *Complications of obesity. QJM: An International Journal of Medicine, 2018. (Kinlen et al., 2018)*

Tratamiento farmacológico

En la tabla 12, se desglosan los tratamientos farmacológicos mayormente empleados para el tratamiento de Obesidad.

Tabla 12. Tratamiento farmacológico de Obesidad

Fármaco	Dosis (mg)
Orlistat	60 / 120
Liraglutida	6 mg/ml pluma precargada
Naltrexona/bupropión	8 / 90 liberación prolongada
Fentermina	8 / 15 / 37.5
Fentermina y Topiromato	15 / 92 liberación prolongada
Lorcaserina	10 / 20

Fuente: Navarro & Jáuregui. *Tratamiento farmacológico de la obesidad. Journal of Negative and No Positive Results 2020. (Navarro & Jáuregui, 2020)*

✓ Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico (SM) se considera un estado fisiopatológico crónico y progresivo, que representa a un grupo de factores de riesgo (obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia principalmente) que forman un síndrome complejo definido por una patofisiología unificadora y que se asocia con un riesgo aumentado para la enfermedad cardiovascular (ECV), Diabetes Mellitus tipo 2 y otros desórdenes relacionados. (Peinado et al., 2021)

Factores de riesgo

Los hábitos de vida son los principales factores de riesgo expuestos en la fisiopatología del síndrome metabólico; el sedentarismo, el incremento en el consumo de grasas saturadas, la disminución de la ingesta de frutas y

verduras, el aumento del tiempo dedicado al ocio y el grado de urbanización son algunas causas que desencadenan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (Ramírez-López et al., 2022).

Diagnóstico

El abordaje del síndrome metabólico requiere la integración de diversos parámetros clínicos y bioquímicos, por lo tanto, además de una historia y un examen físico completos, se deben realizar pruebas de laboratorio que incluyan la HbA1c para detectar resistencia a la insulina y DM2, asimismo, un perfil de lípidos para evaluar niveles elevados de triglicéridos y de VLDL, y de HDL bajos. También se puede solicitar proteína C reactiva y perfil hepático, y si hay sospecha de enfermedad aterosclerótica, se debe solicitar un electrocardiograma, una ecocardiografía de esfuerzo, tomografía computarizada por emisión de fotón único de estrés o imágenes de perfusión miocárdica (Peinado et al., 2021).

Complicaciones

Las complicaciones del síndrome metabólico son frecuentes, sobre todo las coronariopatías, las enfermedades cerebrovasculares y renales. A nivel mundial este síndrome ha sido considerado un factor pronóstico de Diabetes Mellitus (DM), por su naturaleza multifactorial, lo que permite actuar en la prevención y el control de riesgo de la enfermedad cardiovascular y de la DM (Bell Castillo et al., 2017).

Tratamiento farmacológico

El manejo efectivo incluye cambios en el estilo de vida, primariamente la pérdida de peso con dieta y ejercicio. El tratamiento farmacológico debe ser considerado para aquellas personas cuyos factores de riesgo no son reducidos adecuadamente con las medidas indicadas (Carvajal, 2017).

1.3 EL USO DE MEDICAMENTOS EN EL ABORDAJE DE LAS ECNT

Los medicamentos son el componente esencial del tratamiento de la mayor parte de las enfermedades, productos con propiedades específicas ideados para curar, prevenir, diagnosticar y aliviar; de ahí que constituyen una importante herramienta en casi todas las disciplinas médicas en los diferentes niveles de salud. Para lograr una práctica terapéutica óptima, es necesaria la presencia en el mercado de fármacos para dar solución a los

problemas de salud más frecuentes de un entorno sanitario concreto, de eficacia demostrada, de seguridad aceptable, que sean los más convenientes y menor costo para el paciente. El elevado consumo de fármacos en las sociedades desarrolladas ocasiona problemas de seguridad y supone un elevado gasto económico, añadiéndose el problema del autoconsumo de medicamento (Montes de Oca et al., 2019).

El término "apropiado" o "racional" puede dar lugar a distintas interpretaciones, la conferencia de expertos convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Nairobi, el año 1985, lo definió como la situación en la que la utilización del medicamento cumple un conjunto de requisitos. "El uso racional de medicamentos (URM) requiere que los pacientes reciban las medicaciones apropiadas a sus necesidades clínicas, a una dosificación que satisfaga sus requerimientos individuales por un período adecuado de tiempo y al costo más bajo para ellos y para su comunidad". Esta definición establece un marco formal de actuación; cada norma y cada práctica pueden ser contrastadas con ese marco general y es posible mostrar las consecuencias del incumplimiento de su contenido. En consecuencia, el URM es un proceso que comprende a la prescripción del fármaco apropiado, de eficacia y seguridad demostradas científicamente, de acuerdo con la fisiopatología de la enfermedad diagnosticada, en la dosis correcta y solo por el tiempo que sea necesario, previa evaluación de la relación riesgo-beneficio y bajo control de un riesgo controlado, un costo razonable, y con el acuerdo y la adhesión del paciente. (Vera Carrasco, 2020) La población mayor multimórbida con enfermedades crónicas se está expandiendo a nivel mundial, y esto inevitablemente significa un crecimiento de la polifarmacia compleja y los problemas asociados. La frecuencia de errores de medicación es alta en pacientes con polifarmacia en atención primaria. Los errores de medicación son una gran preocupación para los sistemas de salud porque pueden reducir la efectividad terapéutica y representar un costo incremental. (V. Pérez et al., 2018) El uso concomitante de varios fármacos aún bajo prescripción médica representa un escenario farmacoterapéutico complejo. No obstante, cuando no hay adherencia a la terapia indicada o se practica la automedicación, se puede incurrir en situaciones que dañen de manera significativa el estado de salud del paciente. La farmacoterapia en la tercera edad abre un gran capítulo en la medicina moderna, por lo que la polifarmacia o polifarmacoterapia constituye uno de los llamados problemas capitales de la geriatría, pues es una de las situaciones más frecuentes, con suficientes implicaciones relacionadas con la morbilidad y la mortalidad en el anciano. La polifarmacia, definida como la utilización de dos o cinco fármacos en adelante de forma simultánea, es frecuente en pacientes geriátricos producto a la pluripatología presente en estos (Díaz et al., 2021).

1.4 INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

La incidencia de las enfermedades crónicas guarda una relación directamente proporcional al creciente envejecimiento de la población. Es muy frecuente observar en la población anciana la coexistencia de comorbilidades que derivan a la prescripción de varios medicamentos. También, otros factores demográficos y sociosanitarios (sexo, nivel cultural, situación económica, prescripción inapropiada o intervención de varios médicos, etc.) contribuyen a que el paciente anciano sea más susceptible a la polifarmacia con el consiguiente riesgo de presentar interacciones farmacológicas, además de las reacciones adversas propias de cada medicamento. La polimedicación constituye en definitiva un problema de salud pública. Esta situación desencadena una serie de consecuencias negativas, tales como el mayor riesgo de caídas y hospitalización, de hecho, estudios recientes han estimado entre un 10-20% de los ingresos hospitalarios es debido a una interacción medicamentosa (Celdran et al., 2018). Las interacciones fármaco-fármaco (IFF) se definen como una alteración en los efectos de un medicamento cuando se administra de forma concurrente con otro. Dos categorías principales de IFF incluyen interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas. Las interacciones farmacocinéticas pueden conducir a un cambio en el nivel sanguíneo de un medicamento debido a alteraciones en las propiedades farmacocinéticas que eventualmente resultan en cambios en los efectos clínicos. Las interacciones farmacodinámicas de medicamentos son cambios en los efectos anticipados de un medicamento en forma de antagonismo y sinergismo (Fatemeh et al., 2021). Las interacciones farmacológicas se consideran como un evento adverso derivado de la medicación, y que puede llegar a producir una lesión no intencionada en el proceso asistencia, es la aparición o empeoramiento de un signo, síntoma o condición médica indeseable que ocurre en un paciente por consecuencia de una intervención asistencial (Moreno et al., 2021). Los resultados de estas interacciones varían en una escala de importancia clínica, algunas dan como resultado un daño grave, algunas no tienen un impacto clínico significativo y algunas dan como resultado efectos beneficiosos y sinérgicos. Las IFF potenciales deben considerarse por separado de las IFF clínicamente relevantes porque no todos los pacientes experimentarán un evento adverso, incluso cuando toman una combinación de medicamentos que se sabe que interactúan (Gabay, 2021).

1.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE TECNOLOGÍAS EN SALUD

La evaluación económica en salud constituye un instrumento de trabajo útil para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos que se destinan a los servicios de salud. Su aplicación práctica se basa en el principio de que el

paciente debe recibir la atención que requiere para mantener su salud y está orientada al desarrollo de los estudios que permitan seguir ese principio, mediante la eficiencia y el uso racional. De esta manera, la aplicación de los conocimientos y técnicas de evaluación económica al campo de los medicamentos, permite centrar el análisis en los problemas de salud que plantea una adecuada prescripción del tratamiento, tanto desde el punto de vista de la efectividad, como de eficiencia; es decir, la obtención de un beneficio social al menor costo posible, en comparación con otras opciones. (Herrera, 2021).

Para una adecuada atención en salud, se recurre a la utilización de distintas tecnologías y entre ellas, se dispone de: medicamentos, aparatos, procedimientos médicos, quirúrgicos y los sistemas o procesos respectivos.^{4,5} De ahí que, una evaluación de una tecnología en salud (ETS), se convierte en un proceso sistemático constituido de diferentes propiedades, efectos e impacto y que provee de información de utilidad. Es así como, la economía de la salud aplica la teoría económica al campo de la salud y de esta forma contribuye con la racionalización en la asignación y el uso adecuado de los recursos. Cuando la tecnología que se evalúa es un medicamento, se conoce como farmacoeconomía y a través de ella, se permite identificar, medir, comparar y valorar los costos y las consecuencias del uso de los medicamentos. En el mundo la farmacoeconomía ha tenido un desarrollo en los países desarrollados y más pausado ha sido en los países en vías de desarrollo (Jiménez, 2019).

1.6 ESTRUCTURA Y COBERTURA DE SALUD

El sistema nacional de salud en México se compone de las dependencias y entidades de la administración pública, tanto federal como local; de personas físicas y morales de los sectores social y privado que prestan servicios de salud y los mecanismos de coordinación de acciones entre dichos organismos. El sistema de salud en México es sumamente complejo, ya que se caracteriza por tener diversos elementos, relaciones, propiedades y jerarquías. Las dependencias verticales del Estado mexicano atienden a distintos segmentos de la población y la afiliación no está determinada por la necesidad, sino por el empleo de una persona. Entre las grandes instituciones que vigilan la salud del país se encuentra el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS; una institución del gobierno federal, autónoma, tripartita dedicada a brindar servicios de salud y seguridad social a la población afiliada, la cual se conforma con los trabajadores del sector privado y sus familias. Otra institución social importante es el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado, ISSSTE. Se trata de una organización gubernamental que ofrece a los trabajadores del gobierno

federal, cuidados a su salud y seguridad social, así como asistencia en casos de invalidez, vejez, riesgos de trabajo y muerte. Otras instituciones que prestan servicio de salud a sus trabajadores son el Instituto de Seguridad Social para las fuerzas armadas mexicanas, el Sistema de Salud naval de la Secretaría de Marina, el servicio de salud de Petróleos Mexicanos. Paralelamente, al sistema público de salud, México cuenta con un sistema privado (Gómez Fröde, 2017).

Servicios de Salud de Morelos (SSM), es un Organismo Público Descentralizado, cuya función principal es proveer servicios de atención médica a la población sin derechohabencia social y a los afiliados al Seguro Popular. La división Jurisdiccional para la provisión de servicios de salud, en el territorio de Morelos, se encuentra dividido en tres jurisdicciones sanitarias, en las que se distribuye la población de Morelos. La Jurisdicción Sanitaria I concentra poco más de la mitad (52%, 1, 053,953 habitantes) de la población de la entidad, le sigue la jurisdicción sanitaria III con el 34% (689,542 habitantes) y finalmente la jurisdicción sanitaria II con el 14% (279,063 habitantes). El estado de Morelos cuenta con 204 Centros de Salud, en estas unidades se ofrecen servicios de consulta externa por edad y género de acuerdo con la línea de vida, generan en promedio el 78% de las consultas totales registradas en el SIS al ejercicio 2019, cifra que equivale a 824,343 consultas/servicios otorgados en unidades de consulta externa. Existe además una subclasificación de los Centros de Salud que se denomina "Centinela" la cual tiene como principal característica la atención al público las 24 horas, así como también la atención de partos eutócicos y el traslado en ambulancia para casos que requieran remisión a hospitales de referencia (*Informe Ejecutivo Diagnóstico Estatal de Salud, 2020*).

2. Antecedentes

Secretaría de Salud, 2018). Desde hace algunas décadas México vive un proceso de envejecimiento poblacional que provoca cambios en su estructura demográfica, el aumento en la esperanza de vida es sin duda uno de los factores con mayor influencia en este fenómeno poblacional. Por otro lado, es de llamar la atención que la tasa de mortalidad general ha presentado un incremento constante desde el 2003; este incremento es el reflejo del proceso de envejecimiento de la población como aspecto principal. La situación demográfica es acompañada de la transición epidemiológica, en la que la incidencia y prevalencia de las enfermedades infectocontagiosas o del subdesarrollo, se cambian por las crónicas no transmisibles o de los países desarrollados. De acuerdo con los datos provenientes del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED), entre los años 2010 a 2017, las dos primeras causas de muerte en el país fueron las enfermedades no transmisibles, las cuales son de origen multifactorial y prevenibles (Secretaría de Salud, 2018).

Gaviria, et al. (2017). Determinaron patrones de prescripción y costos de medicamentos antidiabéticos en un gran grupo de pacientes. Se realizó un estudio transversal utilizando una base de datos sistematizada de aproximadamente 3,5 millones de afiliados al Sistema de Salud Colombiano. Se incluyeron pacientes de ambos sexos y de todas las edades tratados ininterrumpidamente con medicamentos antidiabéticos durante tres meses (junio-agosto de 2015). Se diseñó una base de datos que incluyó variables sociodemográficas, farmacológicas, de comedicación y de costos. Se identificaron un total de 47.532 pacientes; la edad media fue de 65,5 años y el 56,3% eran mujeres. Entre los pacientes, 56,2% (n = 26.691) recibieron medicación como monoterapia. Los medicamentos más prescritos fueron metformina, 81,3% (n = 38.664), insulinas, 33,3% (n = 15.848) y sulfonilureas, 21,8% (n = 10.370). Entre los pacientes, 92,8% recibieron comedicaciones, incluyendo antihipertensivos (79,7%), hipolipemiantes (65,5%), antiagregantes plaquetarios (56,3%), analgésicos (33,9%), antiulcerosos (33,1%) y hormona tiroidea (17,3%). El costo por 1000 habitantes/día fue de \$1,21 USD para metformina, \$3,89 USD para insulinas y \$0,02 USD para glibenclamida (Gaviria et al., 2018).

Garduño (2020). Determino las interacciones farmacológicas potenciales en pacientes ambulatorios en expedientes de queda médica de la CONAMED. Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo y transversal. Se revisaron las prescripciones de consultas ambulatorias de los expedientes de queja médica del año 2013 al 2016 registrados en el sistema de farmacoterapia de la CONAMED. Se analizaron las prescripciones de 1,995 consultas en 170 expedientes clínicos de queja médica. Solo 1,720 cumplieron con los criterios de inclusión. El número promedio de

medicamentos prescritos por consulta para el sexo femenino fue de 5.1 ± 3.5 ($p < 0.01$), y para pacientes ≥ 65 años fue de 6.4 ± 3.8 ($p < 0.01$). El número de consultas con polifarmacia (cinco o más medicamentos) en pacientes ≥ 65 años fue de 305 (63.9%). El número de interacciones detectadas según la gravedad fueron moderadas 1,415 (48.5%), mayores 1,253 (43%), menores 193 (6.6%) y contraindicadas 54 (1.9%), y de acuerdo con su mecanismo de acción el 46.8% corresponden a interacciones farmacodinámicas y el 32.1% farmacocinéticas. Los medicamentos mayormente involucrados en las interacciones son el bezafibrato, pravastatina, captopril, metformina, ácido acetilsalicílico, diclofenaco, insulina y enalapril (Garduño Hernández, 2020).

3. Justificación

En México, según datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en el año 2000 residían 6.9 millones de personas de más de 60 años y se calcula que para el año 2030, serán 22.2 millones (González et al., 2019). Las enfermedades crónicas no transmisibles, que presentan en mayor medida los pobladores de México, tienen un alto costo de tratamiento, en México el gasto en salud tenderá a aumentar debido a que la población, tanto por cambios demográficos, como por transición epidemiológica, presentará en mayor medida enfermedades crónicas cuyo tratamiento resulta costoso (Macías et al., 2018). Al lograr optimizar y racionalizar el uso de recursos se hace un mejor aprovechamiento. Lo que condiciona gastar mejor, no menos. Entonces estaríamos tratando de inversión, no de gasto en salud (Quintero et al., 2020).

Los elevados costos de los tratamientos para controlar las enfermedades crónicas no trasmisibles es un tema que no puede pasar desapercibido, dado que la posibilidad de padecer una ECNT cada vez es mayor. La importancia de conocer cuáles son las principales enfermedades crónicas y los medicamentos más utilizados nos permitirán evaluar cómo se distribuyen los recursos económicos. A su vez, el presente trabajo, permitirá conocer la prevalencia de las enfermedades por jurisdicción y el gasto promedio de un paciente en primer nivel de atención para los servicios de salud del Estado de Morelos.

4. Planteamiento del problema

En un periodo de tiempo muy corto, las enfermedades crónicas no transmisibles tuvieron un aumento sin precedentes en México, ubicándose en las primeras causas de mortalidad. Como consecuencia, durante el periodo 2020 a 2050 el sobrepeso y las enfermedades relacionadas reducirán en 4.2 años la esperanza de vida promedio de las y los mexicanos, según las estimaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Dirección General de Análisis Legislativo (DGAL) del Instituto Belisario Domínguez (IBD) del Senado de la & República, 2021). Lo que ha orillado a unidades de primer nivel a tratar a un paciente no con un solo diagnóstico sino con diversas patologías, por lo que tratarlo implica utilizar diversos servicios y medicamentos para mantenerlo dentro de los parámetros de control. Este tipo de pacientes pluripatológicos y polimedicados requiere una mayor demanda de insumos y servicios.

Los recursos son siempre insuficientes para satisfacer las necesidades, crecientes en sanidad y salud pública, la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias, las necesidades de una población que padece más y más graves patologías a medida que envejece, la creciente demanda sanitaria como consecuencia del mayor nivel de vida y la aparición de nuevos tratamientos para problemas de salud presionan sobre los presupuestos públicos de salud (Universidad Pública de Navarra, 2021).

Por lo tanto, se propone la siguiente pregunta de investigación;

¿Cuáles son las características de las principales

enfermedades crónicas y sus tratamientos farmacológicos para el control de estas, así como el gasto económico mensual de medicamentos, en primer nivel de atención, en pacientes adscritos a los Servicios de Salud pertenecientes a las Jurisdicciones Sanitarias en el Estado de Morelos en el año 2020?

5. Hipótesis

Se identificará que los pacientes mayores de 20 años que acuden a los Centros de Salud de los Servicios de Salud de Morelos, las principales enfermedades crónicas no transmisibles presentes será Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica, así mismo se identificara que cuentan con al menos dos medicamentos de uso crónico y además se estimara que el costo de tratamiento farmacológico mensual de estos pacientes será mayor a \$130 MXN por paciente.

6. Objetivo general

Analizar las principales características de las enfermedades crónicas no transmisibles, así como los tratamientos farmacológicos asociados a estas, en pacientes adscritos a primer nivel de atención, perteneciente a las tres Jurisdicciones Sanitarias de los Servicios de Salud, con ello conocer el impacto económico que generó en los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.

7. Objetivos específicos

- ✓ Identificar las principales enfermedades crónicas no transmisibles en la población que acudió a los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.
- ✓ Identificar el tipo de población que cuenta con enfermedades crónicas no transmisibles, que acudió a los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.
- ✓ Identificar la prevalencia y los principales tratamientos farmacológicos para las enfermedades crónicas no transmisibles de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.
- ✓ Conocer cuál fue la prevalencia en la prescripción de medicamentos en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.
- ✓ Identificar las posibles interacciones medicamentosas que se pudieron haber presentado en pacientes con ECNT que acudieron a los Centros de Salud de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.
- ✓ Identificar cuál fue el costo promedio de medicamentos por paciente con enfermedades crónicas no transmisibles de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020.

8. Diseño de protocolo

8.1 DISEÑO DE ESTUDIO

- ✓ Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal

8.2 PERIODO DE DESARROLLO

- ✓ Se realizó una revisión de los registros en la Plataforma de Información en Salud de los pacientes con diagnóstico de enfermedad crónica no transmisible que acudieron a los Centros de Salud, de enero a diciembre del año 2020.

8.3 SEDE DE ESTUDIO

- ✓ Departamento de Regulación de Servicios de Atención Primaria a la Salud, Servicios de Salud de Morelos.

8.4 UNIDAD DE ESTUDIO

- ✓ Registros de la Plataforma de información en Salud, la cual contiene información de los procesos de atención a la salud y prestación de servicios.

8.5 TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño muestral se determinó mediante el uso de la fórmula para poblaciones finitas, usando los registros de los pacientes mayores de 20 años adscritos a los Centros de Salud de los Servicios de Salud de Morelos, de 90,863 pacientes (N), una seguridad del 95% correspondiente a un valor de Z de $(1-\alpha) = 1.96$, una proporción esperada (p) de 0.36 correspondiente a la consulta de pacientes crónicos, un complemento de la proporción (q) de 0.64 y una precisión (d) del 5%; se estableció, por tanto, un tamaño muestral de 353 pacientes más el 15% extra ante posibles pérdidas.

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

8.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Registros de unidades que brindaron atención médica en el año 2020.
- Registros de pacientes derechohabientes de la institución.
- Registros de pacientes mayores de 20 años.
- Registros de pacientes que cuenten con alguna enfermedad crónica no transmisible, como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemia u Obesidad.
- Registros de pacientes con prescripción de 1 medicamento o más para tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.

8.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Registros de mujeres embarazadas debido a que la enfermedad crónica no transmisible era transitoria.
- Registros de mujeres en estado de lactancia (puerperio como diagnóstico) debido a que el diagnóstico no contaba con tratamiento farmacológico.

8.8 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Registros de pacientes que no tengan completo la información clínica.
- Registros de pacientes que tengan diagnóstico de enfermedad crónica no transmisible, pero no cuentan con prescripción de medicamentos.
- Registros que cuenten con medicamentos para enfermedad crónica no transmisible, pero no cuenten con diagnóstico.

8.9 RECOLECCIÓN DE DATOS

8.9.1 Identificación de las principales enfermedades crónicas no transmisibles, de la población y prevalencia en el Estado de Morelos

- ✓ Mediante el "Tablero de Control de Enfermedades Crónicas", de la Secretaría de Salud de acceso público, en el apartado "Sistema de Información en Enfermedades Crónicas" (SIC), se obtuvo información relacionada con las principales ECNT y de la población que cuenta con estas enfermedades en el Estado de Morelos

8.9.2 Selección y clasificación de los Centros de Salud

8.9.2.1 Base de datos "Cubos Dinámicos"

- ✓ En la base de datos "Cubos Dinámicos", la cual es una herramienta de consulta, construcción de información y datos estadísticos en salud, que la Secretaría de Salud a través de la Dirección General de Información en Salud de acceso particular para los Servicios de Salud, pone a su disposición el servicio de consulta dinámica de información, se llevó a cabo la búsqueda de los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias, que registraron información relacionada a consulta médica en el año 2020 y se obtuvo información detallada, de las consultas médicas de las ECNT de pacientes que recibieron atención médica en el año 2020 de cada Centro de Salud, de las tres Jurisdicciones Sanitarias.

8.9.2.2 Base de datos "Plataforma de Información en Salud"

- ✓ La Plataforma de Información en Salud, de acceso particular para los Servicios de Salud, es un registro electrónico que busca agilizar y

mejorar la atención médica de los Servicios de Salud de Morelos, proporciona el acceso efectivo del historial médico de los usuarios en cualquier Centro de Salud.

- ✓ Se llevó a cabo la búsqueda de los Centros de Salud que se obtuvieron de la base de datos "Cubos Dinámicos" que brindaron atención médica en el año 2020, de las tres Jurisdicciones Sanitarias y se obtuvo información detallada, relacionada de pacientes con ECNT.
- ✓ Se observó que la identificación de diagnósticos no sigue el uso de CEI-10 o una normativa, debido a que algunos diagnósticos contenían errores ortográficos, por lo que en el caso de los registros de Diabetes Mellitus se tomaron los registros que contaban con prescripciones de medicamentos hipoglucemiantes orales e insulino terapia.

8.9.3 Identificación de los principales tratamientos farmacológicos

- ✓ Se llevó a cabo la búsqueda individual de los registros de pacientes, en la Plataforma de Información en Salud, donde se obtuvo información relacionada con los medicamentos e intervalos de administración, utilizados como tratamiento farmacológico de las ECNT.
- ✓ Se llevó a cabo la codificación de los medicamentos debido a que algunos nombres se duplicaban, con diferente presentación.

8.9.4 Consumo promedio de medicamentos en las enfermedades crónicas no transmisibles en el Estado de Morelos

- ✓ Mediante la base de datos de Excel denominada "Información base", donde se llevó a cabo la recopilación de la información de los registros de pacientes, se determinó el consumo individual de medicamentos crónicos y no crónicos, por grupo de edad y por Jurisdicción Sanitaria.
- ✓ Posteriormente, se concentró toda la información relacionada con el consumo de medicamentos de los grupos por edad y Jurisdicción Sanitaria, después se realizó una operación matemática de promedio, para determinar el consumo promedio de medicamentos crónicos y no crónicos.

8.9.5 Identificar las posibles interacciones medicamentosas

- ✓ Mediante la plataforma de Medscape, se llevó a cabo la búsqueda de posibles interacciones medicamentosas que pudieron presentarse en los pacientes con ECNT.
- ✓ La información se recolectó mediante la base de datos de Excel denominada "Recopilación de PIM" y se clasificaron de acuerdo con su severidad.

8.9.6 Identificar el costo promedio de medicamentos por paciente

- ✓ Los costos unitarios de los medicamentos se obtuvieron a través del formato Excel "Cotización C&M DM Precios Contrato", mismo que fue proporcionado por la sede de estudio.
- ✓ La base de datos de Excel denominada "Recopilación de costos", se recopiló la información de los costos de los medicamentos, por grupo de edad y Jurisdicción Sanitaria, posteriormente se realizaron operaciones matemáticas de suma, para determinar el costo de medicamentos crónicos, el costo de medicamentos no crónicos y el costo total de tratamiento.

8.10 VARIABLES A MEDIR

A continuación, se muestra en la tabla 1, las características y variables a medir en los registros de estudio, de las cuales se clasificaron las variables como dependientes e independientes, la fuente de los datos fue la Plataforma de información en Salud y se recolectó mediante los anexos 1, 2 y 3.

Tabla 13. Variables por medir

Variable	Concepto	Tipo de variable	Escala de medición	Medición
Sexo	Género del paciente.	Cualitativa	Dicotómica	Hombre/Mujer
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento.	Cuantitativa	Continúa	Años
Padecimientos	Enfermedad crónica presente en los pacientes.	Cuantitativa	Ordinal	Leve/Moderada/Severo
Enfermedad crónica	Enfermedad crónica presente en los pacientes.	Cualitativa	Dicotómica	Sano/Enfermo
Diabetes mellitus	Enfermedad crónica presente en los pacientes.	Cualitativa	Dicotómica	Presente/Ausente
Hipertensión arterial sistémica	Enfermedad crónica presente en los pacientes.	Cualitativa	Dicotómica	Presente/Ausente
Dislipidemias	Enfermedad crónica presente en los pacientes.	Cualitativa	Dicotómica	Presente/Ausente
Registro de pacientes con Diabetes Mellitus	Registro clínico de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2.	Cualitativa	Dicotómica	Completo/Incompleto
Registros de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica	Registro clínico de pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica.	Cualitativa	Dicotómica	Completo/Incompleto
Registro de pacientes con Dislipidemia	Registro clínico de pacientes con diagnóstico de Dislipidemia.	Cualitativa	Dicotómica	Completo/Incompleto

Tratamiento farmacológico	Medicamentos prescritos para el tratamiento de los padecimientos.	Cualitativa	Dicotómica	Si/No
Indicación médica	Relación del padecimiento con el tratamiento farmacológico.	Cualitativa	Dicotómica	Completo/Incompleto
Número de medicamentos	Número de medicamentos prescritos por el médico.	Cuantitativa	Discreta	Número
Costo promedio del tratamiento farmacológico	Costo de los medicamentos utilizados para tratar las enfermedades crónicas.	Cuantitativa	Continúa	Precio
Posible interacción medicamentosas	Posible interacción medicamentosas entre los medicamentos prescritos para el tratamiento de los padecimientos.	Cualitativa	Dicotómica	Si/No
Gravedad de las posibles interacciones medicamentosas	Clasificación de las posibles interacciones medicamentosas de acuerdo con la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria	Cualitativa	Ordinal	Leve/Moderada/Severa

8.10 ANÁLISIS DE DATOS

8.10.1 Llenado de anexos

- ✓ Se llevó a cabo la recopilación de la información necesaria para el llenado del anexo 1 "Formato de recolección de datos", donde se recolectaron datos personales como sexo, edad, diagnóstico y tratamiento.
- ✓ Se llevó a cabo el llenado del anexo 2 "Formato de Análisis de los Medicamentos", donde se recolectó información de los registros con relación a la farmacoterapia.
- ✓ Una vez llenado el anexo 2 se llevó a cabo la búsqueda en MEDSCAPE sobre Posibles Interacciones Medicamentosas (PIM) que se pudo haber presentado, se identificaron cuáles fueron las interacciones graves, moderadas y leves que se pudieron haber presentados en los tratamientos.
- ✓ Posteriormente, se llevó a cabo el llenado del anexo 3 "Formato de análisis de los costos de los tratamientos" donde se recolectó información relacionada con los costos de los medicamentos.
- ✓ Los costos se tomaron del formato Excel "Cotización C&M DM precios contrato", que fue proporcionado por la sede de estudio, el cual contiene información relacionada con los medicamentos y material de curación, donde se desglosa la clave, el nombre genérico, la presentación, el precio unitario y el importe.

8.10.2 Generación de bases de datos

- ✓ Se generaron tres bases de datos en el programa Excel de Microsoft, para recopilar la información de los registros y anexos, con la finalidad de facilitar el manejo de información.
- ✓ Se generaron 9 grupos con base a las Jurisdicciones Sanitarias y la edad de los pacientes, se codificaron de la siguiente manera, R.I.JSX.GX, donde R.I. es referente a "recopilación de información", JSX es "Jurisdicción Sanitaria" y la "X" fue remplazada con base a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente en cuanto a GX, corresponde al grupo de edad, donde el grupo 1, abarcaba las edades de 20 a 34 años, el grupo 2 abarcaba las edades de 35 a 59 años y el grupo 3 abarcaba de 60 años y más, por lo que la "X" fue remplazada con base al grupo.
- ✓ En la base de datos 1, llamada "Información base" se elaboró una hoja de Excel, llamada base de medicamentos, donde se recolectó información de los medicamentos y se codificaron, debido a que el nombre de algunos medicamentos se repetía, pero con diferente presentación, se agregaron diversas hojas de Excel de acuerdo con los grupos de clasificación, para recopilar la información relacionada con el anexo 1, se codificaron como I.B.JSX.GX, con base a la

Jurisdicción Sanitaria y el grupo de edad. Por lo que se obtendrá información sobre las unidades que entraron en la muestra, la distribución de sexo, el promedio de años de enfermedad desde el inicio del diagnóstico, la distribución de enfermedad crónica de Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, Dislipidemias, Obesidad, y otras enfermedades no crónicas, así como los medicamentos más prescritos de acuerdo con la enfermedad.

- ✓ En la base de datos 2, llamada "Recopilación de PIM" se agregaron diversas hojas de Excel de acuerdo con los grupos de clasificación para recopilar la información del anexo 2, se codificaron como R.I.JSX.GX, con base a la Jurisdicción Sanitaria y el grupo de edad. Por lo que se obtendrá información relacionada con las PIM.
- ✓ En la base de datos tres, llamada "Recopilación de costos" se elaboró una hoja llamada "Base de costos", donde se recopiló la información de los precios unitarios de los medicamentos, se agregaron diversas hojas de Excel de acuerdo con los grupos de clasificación para recopilar la información del anexo 3, se codificaron como R.I.JSX.GX, con base a la Jurisdicción Sanitaria y el grupo de edad. Por lo que se obtendrán los costos de tratamientos con medicamentos crónicos y no crónicos y a su vez el gasto promedio por paciente.

9. Consideraciones éticas

El presente protocolo de investigación se apegó a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y a la declaración de Helsinki de principios éticos para la investigación médica en seres humanos y también considera los principios éticos básicos del respeto por las personas, beneficencia y justicia declarados en el Informe de Belmont de principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Dado que el proyecto no considera interacción alguna con los pacientes y solo contempla la revisión de registros de la Plataforma de Información en Salud no se considera necesario la firma de un consentimiento informado, por lo que no fue sometido algún Comité de Ética, sin embargo, el presente proyecto garantiza además la confidencialidad y seguridad de la información obtenida, siendo codificados los datos personales y adicionales en la base de datos siendo accesibles únicamente para los investigadores responsables tanto de la facultad de farmacia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos como de los Servicios de Salud de Morelos. Los datos obtenidos fueron de manera confidencial, utilizando las iniciales del nombre del participante y fueron enumerados con un folio consecutivo para su identificación. Se solicitó la autorización del desarrollo de este proyecto de investigación a la Dra. Gisela Teresa Alanís Ocampo, encargada del despacho del Departamento de

Regulación de Servicios de Atención Primaria a la Salud de los Servicios de Salud de Morelos, quien dio seguimiento al proyecto y proporciono la información necesaria para el mismo.

Los beneficios que se esperan de esta investigación para la sede de estudio son los siguientes:

- Conocer el panorama de las Posibles Interacciones Medicamentosas que se pueden presentar en los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles que acuden a los diversos Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias del Estado de Morelos.
- Conocer cuánto cuesta a los Servicios de Salud de Morelos, mantener la farmacoterapia de un paciente con enfermedades crónicas no transmisibles, debido a que son pacientes pluripatológicos y polimedicados.
- Dar a conocer la importancia del farmacéutico en el ámbito administrativo en primer nivel de atención.
- Al finalizar el estudio se gestionará una reunión, donde se entregará un informe y se presentarán los resultados obtenidos en el estudio a los encargados de la sede de estudio.

10. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en el software SPSS. Las variables categóricas se presentaron como frecuencias y proporciones, las variables continuas y que asuman distribución normal se presentaron como media \pm desviación estándar. Para el análisis bivariado de las variables categóricas se empleará X^2 y para las variables cuantitativas continuas que asuman distribución normal se utilizará prueba t de Student.

11. Resultados

11.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN EL ESTADO DE MORELOS EN EL AÑO 2020.

Al analizar la información obtenida de la plataforma de “Cubos Dinámicos” la cual es una herramienta de consulta, construcción de información y datos estadísticos en salud de la Secretaría de Salud, se observó que Diabetes Mellitus es la ECNT que cuenta con el mayor número de pacientes que representa el 37%, seguido de Hipertensión Arterial Sistémica con el 31% (Tabla 14).

Tabla 14. Distribución de ECNT en el Estado de Morelos

Enfermedad	n de pacientes con enfermedad (%)
Diabetes Mellitus	10,562 (37)
Dislipidemia	4,279 (15)
Hipertensión Arterial Sistémica	8,707 (31)
Obesidad	4,966 (17)
<i>TOTAL</i>	28,514 (100)

El Estado de Morelos está conformado por 204 Centros de Salud distribuidos en las tres Jurisdicciones Sanitarias, las cuales se encargan de atender las necesidades pertenecientes a ellos, la Jurisdicción Sanitaria I está conformada por la ciudad de Cuernavaca y regiones cercanas y cuenta con 82 Centros de Salud, la Jurisdicción Sanitaria II está conformada por la ciudad de Jojutla y regiones cercanas y cuenta con 39 Centros de Salud y la Jurisdicción Sanitaria III está conformada por la ciudad de Cuautla y regiones cercanas y cuenta con 83 Centros de Salud, además cuenta con 11 Unidades Médicas Móviles para el Fortalecimiento a la Atención Médica y 9 Unidades de Especialidades Médicas de Primer Nivel. Sin embargo, solo 214 entre Centros de Salud, Unidades Médicas Móviles y Unidades de Especialidades, registran información en el Tablero de Control de Enfermedades Crónicas, de los cuales 204 son Centros de Salud, 9 son Unidades Médicas Móviles para el Fortalecimiento a la Atención Médica y 1 Unidad de Especialidades Médicas de Primer Nivel. Por lo que, al analizar la información relacionada con las enfermedades crónicas no transmisibles en el Estado de Morelos, se obtuvo que al menos 14,356 personas cuentan con

una ECNT, en los 214 Centros de Salud y Unidades Médicas con una distribución de sexo del 70.9% mujeres y 29.1% hombres y un rango de edad a partir de 20 años hasta 85 y más.

11.2 SELECCIÓN DE CENTROS DE SALUD

En la base de datos Cubos Dinámicos, que es una plataforma de consulta de información y datos estadísticos en salud, se llevó a cabo la búsqueda de los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias, que registraron información relacionada con consulta médica en el año 2020, de los 204 Centros de Salud pertenecientes al Estado de Morelos solo 201 registraron información. Por lo que al analizar la distribución de Centros de Salud que brindaron atención médica en el año 2020, se observó que la Jurisdicción Sanitaria I, fue la Jurisdicción Sanitaria con más Centros de Salud que brindaron atención médica con 82 (41%)Centros de Salud, si bien la Jurisdicción Sanitaria II, es la que registra el menor porcentaje se debe a que es la Entidad con menor población del Estado de Morelos (Tabla 15).

Tabla 15. Distribución de Centros de Salud en Cubos Dinámicos

Jurisdicciones Sanitarias	n de Centros de Salud (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	82 (41)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	38 (19)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	81 (40)
TOTAL	201 (100)

En la tabla 16, se desglosan los Centros de Salud que se encontraron en la base de datos Cubos Dinámicos y que registraron información relacionada con pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles que acudieron atención médica a los diversos Centros de Salud en el año 2020.

Tabla 16. Centros de Salud de Cubos Dinámicos

Jurisdicción Sanitaria I	Jurisdicción Sanitaria II	Jurisdicción Sanitaria III
Acatlipa	Acamilpa	Abelardo L. Rodríguez
Ahuatepec	Ahuehuetzingo	Achichipico
Alpuyeca	Amacuzac	Adolfo López Mateos
Alta Palmira	Barranca Honda	Amacuitlapilco
Alta Vista	Casahuatlán	Amatlipac
Amatlán de Quetzalcóatl	Casahuatlán II	Amayuca
Ampliación Lagunilla	Coaxitlán	Amilcingo

Antonio Barona	El Higuierón	Anenecuilco
Apanzingo	Huajintlán	Atlachahualoya
Atlacholoaya	Huautla	Atlatlahucan
Benito Juárez	Jojutla	Atotonilco
Buena Vista del Monte	La Mezquitera	Axochiapan
Calera Chica	La Tigra	Cd. Ayala
Chamilpa	Nexpa	Chalcatzingo
Chavarría	Panchimalco	Chinameca
Chiconcuac	Pedro Amaro	Cocoyoc
Chipitlan	Quilamula	Huitchila
Coajomulco	Rancho Nuevo	San Carlos
Coatetelco	San Gabriel las Palmas	Peña Flores
Coatlán del Río	San José de Pala	Cuauhtémoc
Cocoyotla	San José Vista Hermosa	Cuautla
Colonia Independencia	San Pablo Hidalgo	Cuautlixco
Colonia Morelos	San Rafael Zaragoza	El Hospital
Contlalco	Santa Rosa Treinta	El Vergel
Tejalpa	Tehuixtla	Eusebio Jáuregui
Cuauchichinola	Temimilcingo	Hermenegildo Galeana
Cuauhtémoc	Tequesquitengo	Huazulco
Cuautlita	Ticumán	Huecahuasco
Cuentepec	Tilzapotla	Huexca
Cuernavaca	Tlaltizapán	Hueyapan
Diez de Abril	Tlaquiltenango	Ignacio Bastida
El Capiri	Tlaltenchi	Ixtlilco el Chico
Colonia Emiliano Zapata	Valle de Vázquez	Ixtlilco el Grande
Emiliano Zapata	Vicente Aranda	Jantetelco
Huitzilac	Xicatlacotla	Joaquín Camaño
Huizachera	Xochipala	Jonacatepec
Jardín Juárez	Xoxocotla	Juan Morales
Jiutepec	Zacatepec	Jumiltepec
José G. Parres		La Joya
José López Portillo		Las Tetillas
La Nopalera		Las Vivianas
La Toma		Los Sauces
Lagunilla del Salto		Marcelino Rodríguez
Lázaro Cárdenas		Miguel Hidalgo
Lomas de Cortes		Moyotepec
Lomas de Jiutepec		Nacatongo
Lomas del Carril		Nepopualco
Mazatepec		Oacalco
Miacatlán		Oaxtepec
Michapa		Ocoxaltepec
Ocatepec		Ocuituco
Otilio Montaña		Popotlán
Palpan		Puxtla
Plan de Ayala		Quebrantadero
Progreso		San Andrés Cuauhteman
Pueblo Viejo		San José de los Laureles
Revolución		San Juan Ahuehueyo
San Andrés de la Cal		San Pedro Apatlaco
San Cristóbal		Tecajec
San Juan Tlacotenco		Tecomalco

San Miguel Acapantzingo		Telixtac
Santa Catarina		Temoac
Santa Ma. Ahuacatitlan		Tenango
Santiago Tepetlapa		Tenextepango
Santo Domingo Ocotitlán		Tepalcingo
Satélite		Tetela del Volcán
Temixco		Tetelcingo
Tepetzingo		Tetelilla
Tepoztlán		Tlacotepec
Tetecala		Tlalayo
Tetecalita		Tlalmimilulpan
Tetlama		Tlalnepantla
Tezoyuca		Tlayacapan
Tilancingo		Tlayca
Tlahuapan		Tlayecac
Tlaltenango		Xalostoc
Tres de mayo		Xochitlán
Tres marías		Yautepec
U.H.J. Ma. Morelos y Pavón		Yecapixtla
Unidad Morelos 2da sección		Zacapalco
Villa de las Flores		Zacualpan
Xochitepec		

En la Plataforma de Información en Salud, que es una plataforma de registros electrónicos que busca agilizar y mejorar la atención médica de los Servicios de Salud de Morelos, proporciona el acceso efectivo del historial médico de los usuarios en cualquier Centro de Salud. Se llevó a cabo la búsqueda de los Centros de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias, que registraron información relacionada con la consulta médica en el año 2020, de los 204 Centros de Salud pertenecientes al Estado de Morelos solo 85 registraron información. Por lo que al analizar la distribución de Centros de Salud que brindaron atención médica en el año 2020, se observó que la Jurisdicción Sanitaria I, fue la Jurisdicción Sanitaria con más Centros de Salud que brindaron atención médica con 39 (46%) en el año 2020 (Tabla 17).

Tabla 17. Distribución de los Centros de Salud en la Plataforma de Información en Salud

Jurisdicciones Sanitarias	n de Centros de Salud (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	39 (46)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	17 (20)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	29 (34)
TOTAL	85 (100)

En la tabla 18, se desglosan los Centros de Salud que se encontraron en la Plataforma de Información en Salud y que registraron información relacionada con pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles que acudieron atención médica a los diversos Centros de Salud en el año 2020.

Tabla 18. Centros de Salud de la Plataforma de Información en Salud

Jurisdicción Sanitaria I	Jurisdicción Sanitaria II	Jurisdicción Sanitaria III
Alpuyeca	Acamilpa	Amayuca
Alta Palmira	Ahuehuetzingo	Amilcingo
Alta Vista	Amacuzac	Atlacahualoya
Amatlán de Quetzalcóatl	Barranca honda	Cd. Ayala
Ampliación Lagunilla	Casahuatlán I	Chalcatzingo
Apanzingo	El Higuerón	Cocoyoc
Atlacholoaya	Huajintlán	Cuautlixco
Benito Juárez	Huautla	El Hospital
Calera chica	Nexpa	El Vergel
Chavarría	Pedro Amaro	Huazulco
Chiconcuac	Quilamula	Huexca
Coatetelco	Rancho Nuevo	Ignacio Bastida
Emiliano Zapata	San Gabriel las Palmas	Jonacatepec
Colonia Morelos	Temimilcingo	Juan Morales
Chamilpa	Valle de Vázquez	Las Tetillas
Chipitlan	Vicente Aranda	Nacatongo
Cuauhtémoc	Xoxocotla	Puxtla
Cuautlita		San Juan Ahuehueyo
Diez de Abril		san pedro Apatlaco
Mazatepec		Tecajec
Michapa		Telixtac
Ocoatepec		Tenextepango
Plan de Ayala		Tepalcingo
Revolución		Tlalayo
San Andrés de la Cal		Tlalnepantla
San Juan Tlacotenco		Tlayacapan
Santa Catarina		Tlayca
Santa Ma. Ahuacatitlan		Yecapixtla
Santiago Tepetlapa		Zacualpan
Santo Domingo Ocotitlán		
Tepetzingo		
Tepoztlán		
Tetlama		
Tezoyuca		
Tlaltenango		
Tres de Mayo		
Tres Marías		
U.H.J. Ma. Morelos y Pavón		
Villa de las Flores		

11.3 CONSULTAS OTORGADAS A LA POBLACIÓN EN 2020

En el año 2020, 85 Centros de Salud registraron información relacionada con las consultas médicas generales que brindaron a la población, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos se identificó con un total de 90,863 consultas otorgadas en el Estado de Morelos, la Jurisdicción Sanitaria I, fue la que brindó el mayor número de consultas, en comparación a la Jurisdicción Sanitaria II y III, con 47,317 consultas en el año 2020 (Tabla 19).

Tabla 19. Consultas generales otorgadas a la población mayor de 20 por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Consulta médica general a mayores de 20 años	Número de consultas (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	47,316 (52)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	14,080 (15)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	29,467 (32)
TOTAL	90,863 (100)

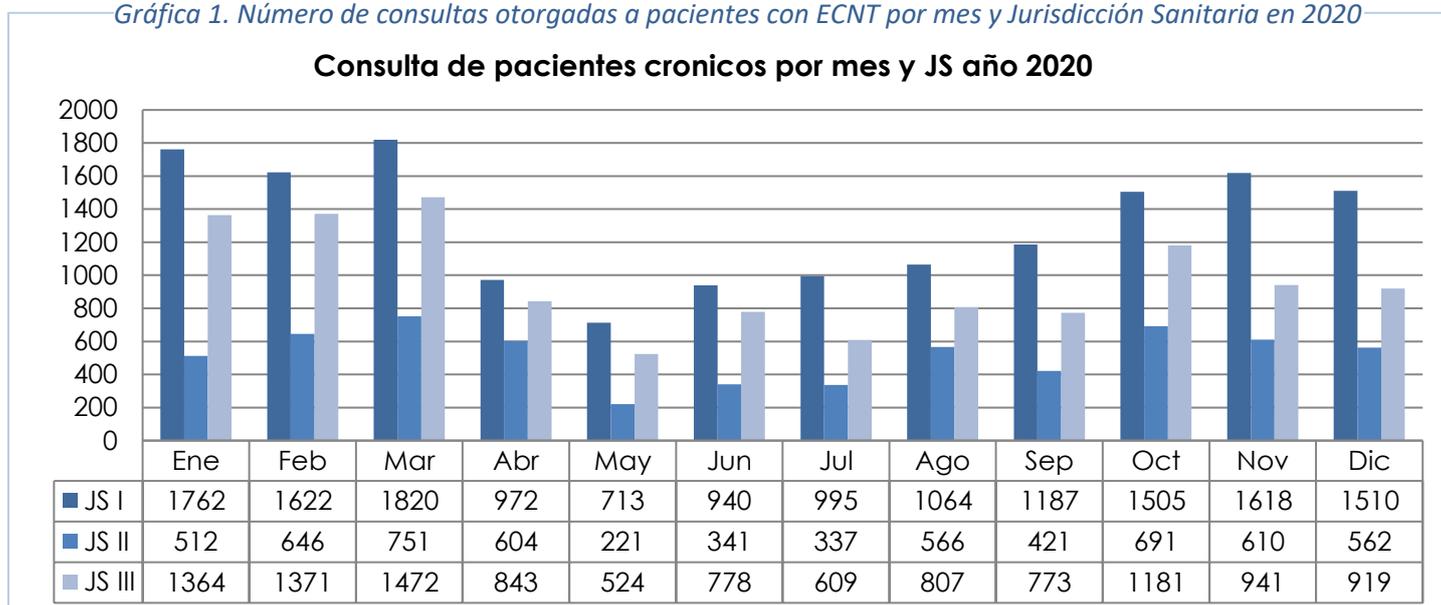
Al analizar la información obtenida de las consultas generales médicas otorgadas de la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo el número de consultas médicas otorgadas a pacientes con ECNT con un total de 33,552, donde se observó que la Jurisdicción Sanitaria I, fue la que brindó el mayor número de consultas a pacientes con ECNT, en comparación a la Jurisdicción Sanitaria II y III con un total de 15,708 (47%) consultas (Tabla 20).

Tabla 20. Consultas otorgadas a la población con ECNT mayores de 20 años por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Consultas médicas a pacientes con ECNT	Número de consultas (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	15,708 (47)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	6,262 (19)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	11,582 (35)
TOTAL	33,552 (100)

Al analizar la información de las consultas médicas otorgadas a pacientes con ECNT, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos se obtuvo el número de consulta médicas otorgadas por mes y Jurisdicción Sanitaria en el año 2020, donde se observa como en los primeros 3 meses del año el número de consulta de pacientes con ECNT, fueron constantes y posteriormente se observa una tendencia a la baja por al menos 6 meses, posteriormente los últimos 3 meses se observa un aumento constante de consulta médica para los pacientes con ECNT, esto debido a la pandemia del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), que se presentó con mayor auge en el año 2020 (Gráfica 1).

Gráfica 1. Número de consultas otorgadas a pacientes con ECNT por mes y Jurisdicción Sanitaria en 2020



*(JS I) Jurisdicción Sanitaria I – Cuernavaca

*(JS II) Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla

*(JS III) Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla

Se analizó la información obtenida de las consultas médicas otorgadas a pacientes con ECNT, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvieron datos de los pacientes que recibieron atención médica por primera vez en los diversos Centros de Salud en el año 2020, se observó un mayor ingreso de pacientes con ECNT en la Jurisdicción Sanitaria I, en comparación a las Jurisdicciones Sanitarias II y III, con 2,608 (61%) ingreso de nuevos pacientes al programa de crónicos (Tabla 21).

Tabla 21. Pacientes con ECNT que recibieron atención médica de primera vez por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes de 1ra vez (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	2,608 (61)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	747 (17)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	927 (22)
TOTAL	4,282 (100)

Se analizó la información obtenida de las consultas médicas otorgadas a pacientes con ECNT, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvieron datos de los pacientes que son subsecuentes a consulta médica a los diversos Centros de Salud en el año 2020, se observó un mayor número de pacientes con ECNT en la Jurisdicción Sanitaria I, en comparación a las Jurisdicciones Sanitarias II y III, con un total de 13,100 (45%) (Tabla 22).

Tabla 22. Pacientes con ECNT que recibieron atención médica subsecuente por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes subsecuentes (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	13,100 (45)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	5,515 (19)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	10,655 (36)
TOTAL	29,270 (100)

Al analizar la información obtenida de las Jurisdicciones Sanitarias, referente a pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus en el año 2020, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo un total de 45,783 pacientes que acudieron a consulta médica en los diferentes Centros de Salud del Estado de Morelos, en la cual la Jurisdicción Sanitaria III, concentró el mayor número de pacientes con Diabetes Mellitus con 18,062 (40%) consultas en el año 2020 (Tabla 23).

Tabla 23. Pacientes con Diabetes Mellitus que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes con Diabetes Mellitus (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	17,968 (39)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	9,753 (21)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	18,062 (40)
TOTAL	45,783 (100)

Al analizar la información obtenida de las Jurisdicciones Sanitarias, referente a pacientes con diagnóstico de Dislipidemias en el año 2020, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo un total de 17,396 pacientes que acudieron a consulta médica en los diferentes Centros de Salud del Estado de Morelos, en la cual la Jurisdicción Sanitaria I, concentró el mayor número de pacientes con Dislipidemias con 7,271 (42%) consultas en el año 2020 (Tabla 24).

Tabla 24. Pacientes con Dislipidemia que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes con Dislipidemias (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	7,271 (42)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	5,084 (29)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	5,041 (29)
TOTAL	17,396 (100)

Al analizar la información obtenida de las Jurisdicciones Sanitarias, referente a pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica en el año 2020, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo un total de 50,517 pacientes que acudieron a consulta médica en los diferentes Centros de Salud del Estado de Morelos, en la cual la Jurisdicción Sanitaria I, concentró el mayor número de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica con 23,435 (46%) consultas en el año 2020 (Tabla 25).

Tabla 25. Pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	23,435 (46)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	10,879 (22)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	16,203 (32)
TOTAL	50,517 (100)

Al analizar la información obtenida de las Jurisdicciones Sanitarias, referente a pacientes con diagnóstico de Obesidad en el año 2020, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo un total de 23,561 pacientes que acudieron a consulta médica en los diferentes Centros de Salud del Estado de Morelos, en la cual la Jurisdicción Sanitaria I, concentró el mayor número de pacientes con Obesidad con 9,980 (42%) consultas en el año 2020 (Tabla 26).

Tabla 26. Pacientes con Obesidad que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes con Obesidad (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	9,980 (42)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	5,150 (22)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	8,431 (36)
TOTAL	23,561 (100)

Al analizar la información obtenida de las Jurisdicciones Sanitarias, referente a pacientes con diagnóstico de Síndrome Metabólico en el año 2020, de acuerdo con la base de datos Cubos Dinámicos, se obtuvo un total de 19,267 pacientes que acudieron a consulta médica en los diferentes Centros de Salud del Estado de Morelos, en la cual la Jurisdicción Sanitaria I, concentró el mayor número de pacientes con Síndrome Metabólico con 8,500 (44%) consultas en el año 2020 (Tabla 27).

Tabla 27. Pacientes con Síndrome Metabólico que recibieron atención médica por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de pacientes con Síndrome Metabólico (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	8,500 (44)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	5,021 (26)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	5,746 (30)
TOTAL	19,267 (100)

11.4 SELECCIÓN DE MUESTRA Y CLASIFICACIÓN DE REGISTROS

El tamaño de muestra se determinó mediante la fórmula para poblaciones finitas, usando un tamaño de muestra de 90,863 registros de pacientes con ECNT que acudieron a consulta médica a un Centro de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitarias en el año 2020, se obtuvo un tamaño de muestra de 353 registros de pacientes, más el 15% extra por respecto a pérdida, por lo que se obtuvo un total de 406 registros de pacientes de los cuales 6 fueron excluidos debido a que los registros no se pudieron localizar en la Plataforma de Información en Salud, debido a esto se utilizaron 400 registros de pacientes con ECNT que acudieron a consulta médica en el año 2020.

Con base a la muestra, se realizó una selección aleatoria de 400 registros de pacientes con ECNT que acudieron a consulta médica en el año 2020, donde se obtuvo un mayor número de registros a utilizar pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria III con 159 (40%) registros (Tabla 28).

Tabla 28. Registros de pacientes por Jurisdicción Sanitaria

Jurisdicciones Sanitarias	n de registros (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	158 (39)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	21 (21)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	159 (40)
TOTAL	400 (100)

Una vez seleccionados los 400 registros de pacientes con ECNT que acudieron a consulta médica a un Centro de Salud de las tres Jurisdicciones Sanitaria en el año 2020, se clasificaron de acuerdo con la Jurisdicción Sanitaria perteneciente y el grupo de edad, donde el grupo 1 que comprende el rango de edad de 20 a 34 años, el grupo 2 que comprende el rango de edad de 35 a 59 años y el grupo 3 que comprende el rango de edad de mayores de 60 años y más, por lo que al analizar los resultados obtenidos de la clasificación se obtuvo un mayor número de registros de pacientes pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria III con 159 (39.75%) registros de pacientes con ECNT (Tabla 29).

Tabla 29. Clasificación de registros por Jurisdicción Sanitaria y grupo de edad

Jurisdicción Sanitaria	Grupos			n registros (%)
	1	2	3	
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	8	66	84	158 (39.5)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	5	36	42	83 (20.75)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	5	72	82	159 (39.75)
TOTAL	18	174	208	400 (100)

11.5 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS ECNT EN EL AÑO 2020

En la tabla 30, se desglosan los Centros de Salud y el número de registros que se utilizaron él en estudio, se identificó que los Centro de Salud que más registros aportaron fue el Centro de Salud de Juan Morales con 30 (19%) registros de pacientes con ECNT, EL Centro de Salud de Tepalcingo con 21 (13%) registros de pacientes con ECNT y el Centro de Salud de Yecapixtla con 17 (11%) registros de pacientes con ECNT, fueron los Centros de Salud de la Jurisdicción Sanitaria III, de los cuales se obtuvieron más registros de pacientes con ECNT.

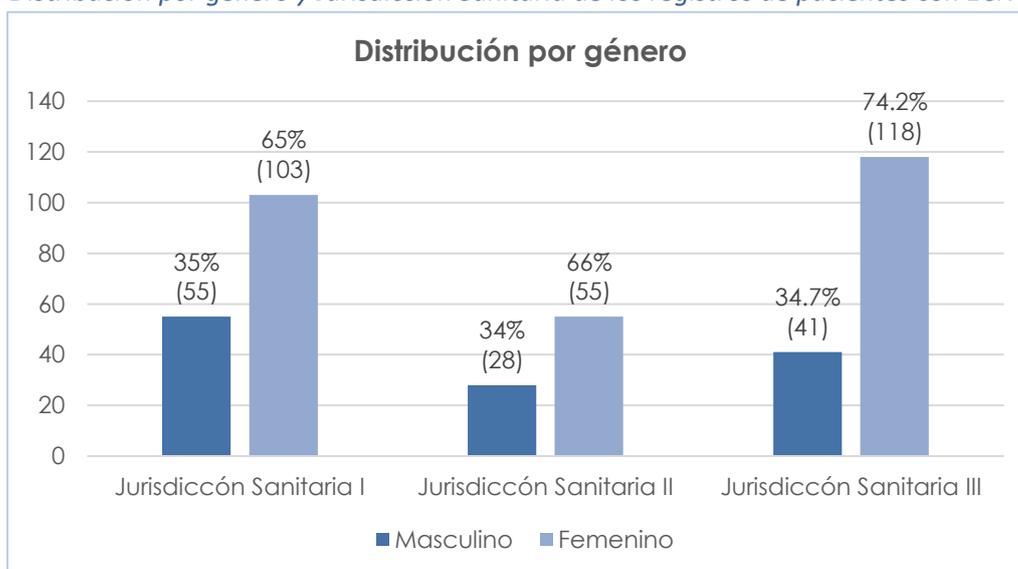
Tabla 30. Centros de Salud y número de registros de pacientes con ECNT por Jurisdicción Sanitaria

Jurisdicción Sanitaria I		Jurisdicción Sanitaria II		Jurisdicción Sanitaria III	
Unidades	n de registros (%)	Unidad	n de registros (%)	Unidades	n de registros (%)
Alta Palmira	5 (3)	Acamilpa	8 (10)	Amayuca	10 (6)
Alta Vista	2 (1)	Ahuehuetzingo	2 (2)	Amilcingo	2 (1)
Amatlán de Quetzalcóatl	3 (2)	Amacuzac	11 (13)	Atlahualoya	2 (1)
Ampliación Lagunilla	2 (1)	Barranca Honda	1 (1)	Cd. Ayala	5 (3)
Alpuyeca	6 (4)	Casahuatlán 1	6 (7)	Cocoyoc	9 (6)
Atlacholoya	2 (1)	El Higuerón	3 (4)	Cuautlixco	4 (3)
Benito Juárez	2 (1)	Huajintlán	7 (8)	El hospital	1 (1)
Chamilpa	6 (4)	Huautla	4 (5)	Huexca	4 (3)
Chavarría	3 (2)	Nexpa	6 (7)	Ignacio Bastida	1 (1)
Chiconcuac	10 (6)	Pedro Amaro	8 (10)	Jonacatepec	14 (9)
Chipitlan	8 (5)	Quilamula	6 (7)	Juan Morales	30 (19)
Col. Emiliano Zapata	4 (3)	Rancho Nuevo	3 (4)	Las Tetillas	4 (3)
Col. Morelos	1 (1)	San Gabriel las Palmas	1 (1)	Puxtla	2 (1)
Cuauhtémoc	3 (2)	Temimilcingo	3 (4)	San Pedro Apatlaco	6 (4)
Cuautlita	7 (4)	Valle de Vázquez	2 (2)	Tecajec	2 (1)
Diez de Abril	1 (1)	Vicente Aranda	4 (5)	Telixtac	8 (5)
Mazatepec	3 (2)	Xoxocotla	8 (10)	Tepalcingo	21 (13)
Michapa	2 (1)			Tlalayo	2 (1)
Ocoatepec	4 (3)			Tlalnepantla	12 (8)
Plan de Ayala	16 (10)			Tlayacapan	2 (1)
Revolución	2 (1)			Yecapixtla	17 (11)
San Andrés de la Cal	1 (1)			Zacualpan	1 (1)
San Juan Tlacotenco	2 (1)				
Santa Catarina	3 (2)				
Santa Ma. Ahuacatitlan	10 (6)				
Santiago Tepetlapa	1 (1)				
Santo Domingo Ocotitlán	2 (1)				
Tepetzingo	12 (8)				
Tepoztlán	13 (8)				
Tetlama	1 (1)				

Tezoyuca	7 (4)			
Tres de mayo	2 (1)			
Tres Marías	6 (4)			
U.H.J. Ma. Morelos y Pavón	3 (2)			
Villa de las Flores	3 (2)			
TOTAL	158 (100)		83 (100)	159 (100)

Se analizó la distribución por género de los registros de pacientes con ECNT de las tres Jurisdicciones Sanitarias y se identificó que 276 de los registros de pacientes con ECNT corresponden al género femenino, de los cuales 118 (74.2%) de los registros de pacientes con ECNT pertenece a la Jurisdicción Sanitaria III y se determinó el promedio de edad de los registros de pacientes con ECNT utilizados en el estudio y se identificó que el promedio de edad es de 49.42 años (Gráfica 2).

Gráfica 2. Distribución por género y Jurisdicción Sanitaria de los registros de pacientes con ECNT en el año 2020



Al analizar los registros de pacientes con ECNT por Jurisdicción Sanitaria, se identificaron 609 diagnósticos de ECNT, se determinó que Diabetes Mellitus tipo 2 es la ECNT que se presentó con mayor frecuencia en las tres Jurisdicciones Sanitarias, se identificaron 109 (39%) registros pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria I, 61 (22%) registros de la Jurisdicción Sanitaria II y 108 (39%) registros de la Jurisdicción Sanitaria III en el año 2020 (Tabla 31).

Tabla 31. Frecuencia de registros de pacientes con ECNT por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicción Sanitaria	Diabetes Mellitus tipo 2	Dislipidemia	Hipertensión Arterial Sistémica	Obesidad	Síndrome Metabólico
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Jurisdicción Sanitaria I – Cuernavaca	109 (39)	16 (35)	87 (39)	11 (22)	7 (50)
Jurisdicción Sanitaria II – Jojutla	61 (22)	4 (9)	53 (24)	10 (20)	1 (7)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	108 (39)	26 (57)	81 (37)	29 (58)	6 (43)
TOTAL	278 (100)	46 (100)	221 (100)	50 (100)	14 (100)

Se identificó un total de 1,356 medicamentos prescritos, de los cuales 947 (70%) fueron medicamentos crónicos prescritos para el tratamiento de ECNT, por lo que 409 (30%) fueron medicamentos prescritos para el tratamiento de otras patologías. A su vez, se determinó que en promedio 3.05 medicamentos fueron prescritos por paciente. Al analizar las categorías de medicamentos crónicos prescritos para el tratamiento de ECNT, se identificó un total de 358 medicamentos antihipertensivos, se determinó que la Jurisdicción Sanitaria I, fue la Jurisdicción Sanitaria con el mayor número de prescripciones para el tratamiento de Hipertensión Arterial Sistémica con 143 (40%) prescripciones (Tabla 32).

Tabla 32. Frecuencia de prescripciones de medicamentos antihipertensivos por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de medicamentos crónicos prescritos (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	143 (40)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	76 (21)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	139 (39)
TOTAL	358 (100)

Se analizó la categoría de antihipertensivos por Jurisdicción Sanitaria y se determinó que captopril fue el medicamento más prescrito para el tratamiento de Hipertensión Arterial Sistémica en la Jurisdicción Sanitaria I con 36 (25%) prescripciones y en la Jurisdicción Sanitaria III con 31 (21%) prescripciones, en cuanto a la Jurisdicción Sanitaria II, losartán fue el medicamento más prescrito con 15 (20%) prescripciones (Tabla 33).

Tabla 33. Frecuencia de prescripción de medicamentos antihipertensivos por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Antihipertensivo	Código	Jurisdicción Sanitaria I	Jurisdicción Sanitaria II	Jurisdicción Sanitaria III
		n (%)	n (%)	n (%)
Amlodipino	H1	6 (4)	2 (3)	-
Atenolol	H2	1 (1)	-	1 (1)
Captopril	H3	36 (25)	12 (16)	31 (22)
Clortalidona	H4	-	1 (1)	1 (1)
Enalapril	H5	21 (15)	7 (9)	16 (12)
Furosemida	H6	4 (3)	2 (3)	2 (1)
Hidroclorotiazida	H7	21 (15)	10 (13)	30 (22)
Irbesartán 0	H8	-	2 (3)	4 (3)
Losartán	H9	16 (11)	15 (20)	31 (22)
Losartán e hidroclorotiazida	H10	-	-	1 (1)
Metoprolol	H11	13 (9)	6 (8)	10 (7)
Nifedipino 0	H12	1 (1)	-	1 (1)
Nifedipino 1	H13	9 (6)	9 (12)	8 (6)
Propranolol 1	H14	2 (1)	4 (5)	-
Telmisartán	H15	12 (8)	6 (8)	2 (1)
Telmisartán-Hidroclorotiazida Tableta	H16	-	-	1 (1)
Venlafaxina	H17	1 (1)	-	-
TOTAL		143 (100)	76 (100)	139 (100)

Al analizar las categorías de medicamentos crónicos prescritos para el tratamiento de ECNT, se identificó un total de 493 medicamentos hipoglucemiantes, se determinó que la Jurisdicción Sanitaria I, fue la Jurisdicción Sanitaria con el mayor número de prescripciones para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 con 194 (39.4%) prescripciones (Tabla 34).

Tabla 34. Frecuencia de prescripción de medicamentos hipoglucemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de medicamentos crónicos prescritos (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	194 (39.4)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	107 (21.7)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	192 (38.9)
TOTAL	493 (100)

Se analizó la categoría de hipoglucemiantes por Jurisdicción Sanitaria y se determinó que metformina fue el medicamento más prescrito para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 en las tres Jurisdicciones Sanitarias, la Jurisdicción Sanitaria I con 106 (55%) prescripciones, en la Jurisdicción Sanitaria II con 60 (56%) prescripciones y la Jurisdicción Sanitaria III con 96 (50%) prescripciones (Tabla 35).

Tabla 35. Frecuencia de prescripción de medicamentos hipoglucemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Hipoglucemiante	Código	Jurisdicción Sanitaria I	Jurisdicción Sanitaria II	Jurisdicción Sanitaria III
		n (%)	n (%)	n (%)
Acarbosa	DM1	2 (1)	-	-
Dapaglifozina	DM2	1 (1)	-	-
Dapaglocina/metformina	DM3	-	-	1 (1)
Glibenclamida	DM4	43 (22)	27 (25)	40 (21)
Insulina glargina	DM5	9 (5)	7 (7)	12 (6)
Insulina intermedia lenta	DM6	1 (1)	-	-

Insulina lispro	DM7	2 (1)	1 (1)	4 (2)
Insulina lispro lispro protamina	DM8	13 (7)	3 (3)	27 (14)
Insulina NPH	DM9	12 (6)	8 (7)	9 (5)
Insulina rápida regular	DM10	-	1 (1)	1 (1)
Linagliptina	DM11	3 (2)	-	-
Linagliptina / metformina	DM12	-	-	1 (1)
Metformina	DM13	106 (55)	60 (56)	96 (50)
Pioglitazona	DM14	1 (1)	-	-
Sitagliptina	DM15	1 (1)	-	-
Sitagliptina/metformina	DM16	-	-	1 (1)
TOTAL		194 (100)	107 (100)	192 (100)

Al analizar las categorías de medicamentos crónicos prescritos para el tratamiento de ECNT, se identificó un total de 88 medicamentos hipolipemiantes, se determinó que la Jurisdicción Sanitaria III, fue la Jurisdicción Sanitaria con el mayor número de prescripciones para el tratamiento de Dislipidemia con 47 (53%) prescripciones (Tabla 36).

Tabla 36. Frecuencia de prescripción de medicamentos hipolipemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	n de medicamentos crónicos prescritos (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	37 (42)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	4 (5)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	47 (53)
TOTAL	88 (100)

Se analizó la categoría de hipolipemiantes por Jurisdicción Sanitaria y se determinó que bezafibrato fue el medicamento más prescrito para el tratamiento de Dislipidemia en la Jurisdicción Sanitaria I con 28 (76%) prescripciones y en la Jurisdicción Sanitaria III con 36 (78%) prescripciones, en cuanto a la Jurisdicción Sanitaria II, bezafibrato y pravastatina fueron los medicamentos más prescritos con 2 (50%) prescripciones (Tabla 37).

Tabla 37. Frecuencia de prescripción de medicamentos hipolipemiantes por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Hipolipemiente	Código	Jurisdicción Sanitaria I	Jurisdicción Sanitaria II	Jurisdicción Sanitaria III
		n (%)	n (%)	n (%)
Atorvastatina	DL1	1 (3)	-	1 (2)
Bezafibrato	DL2	28 (76)	2 (50)	36 (77)
Pravastatina	DL3	8 (22)	2 (50)	9 (19)
Rosuvastatina	DL4	-	-	1 (2)
TOTAL		37 (100)	4 (100)	47 (100)

11.6 RESULTADOS DE LAS POSIBLES INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE LOS MEDICAMENTOS PARA ECNT EMPLEADOS EN ESTE ESTUDIO EN EL AÑO 2020

Se analizaron los resultados de las PIM por Jurisdicción Sanitaria y se identificó que la Jurisdicción Sanitaria III, presentó el mayor número de registros donde se identificó una PIM con 86 (42.6%) registros de pacientes, en cuanto a la Jurisdicción Sanitaria II, fue la que presentó el menor número de registros donde se identificó un PIM con 37 (18.3%) registros de pacientes (Tabla 38).

Tabla 38. Frecuencia de registros por Jurisdicción Sanitaria con registro de una PIM

Jurisdicción Sanitaria	n de registros donde se identificó una PIM (%)	n de registros donde no se identificó una PIM (%)	Subtotal de registros
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	79 (39.1)	79 (39.9)	158
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	37 (18.3)	46 (23.3)	83
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	86 (42.6)	73 (36.9)	159
TOTAL	202 (100)	198 (100)	400

Al analizar los resultados relacionados con las PIM, se identificó un total de 1,043 PIM, de las cuales 491 (47%) PIM corresponde a interacciones entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT, por lo que 552 (53%) PIM corresponde a interacciones entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT y medicamentos utilizados para otras patologías.

Se analizaron las 491 PIM correspondientes a interacciones entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT y se clasificaron de acuerdo con la severidad, se identificó que la PIM moderadas presentaron una mayor frecuencia con 386 (78%) PIM (Tabla 39).

Tabla 39. Clasificación de PIM de acuerdo con su severidad entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT

Clasificación de severidad	n (%)
Posibles interacciones medicamentosas severas	4 (1)
Posibles interacciones medicamentosas moderadas	387 (79)
Posibles interacciones medicamentosas leves	100 (20)
TOTAL	491 (100)

Al analizar la clasificación de PIM de acuerdo con su severidad por Jurisdicción Sanitaria, se identificó que la Jurisdicción Sanitaria III, presento el mayor número de PIM moderadas con una frecuencia de 152 (39%) (Tabla 40).

Tabla 40. Frecuencia de PIM de acuerdo con su severidad por Jurisdicción Sanitaria

Jurisdicción Sanitaria	n de PIM severas (%)	n de PIM moderadas (%)	n de PIM leves (%)	Subtotal
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	2 (50)	155 (40)	35 (35)	192
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	0 (-)	80 (21)	29 (29)	109
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	2 (50)	152 (39)	36 (36)	190
TOTAL	9 (100)	387 (100)	100 (100)	491

Al determinar las PIM severas entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT, se identificó que Losartán con Captopril y Losartán con Enalapril fue las PIM severas que se registraron con mayor frecuencia con 2 (50%) (Tabla 41).

Tabla 41. Frecuencia de PIM severas entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT

Posibles interacciones medicamentosas	n (%)
Losartán + captopril	2 (50)
Losartán + enalapril	2 (50)
TOTAL	4 (100)

Al determinar las PIM moderadas entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT, se identificó que captopril con metformina fue la PIM moderada que se registró con mayor frecuencia con 49 (12.7%) (Tabla 42).

Tabla 42. Frecuencia de PIM moderadas entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT

Posibles interacciones medicamentosas	n (%)
Captopril + metformina	49 (12.7)
Metformina + insulina lispro	39 (10.1)
Enalapril + metformina	24 (6.2)
Captopril + glibenclamida	22 (5.7)
Metformina + insulina NPH	22 (5.7)
Metformina + insulina glargina	19 (4.9)
Losartán + hidroclorotiazida	17 (4.4)
Nifedipino + metformina	15 (3.9)
Captopril + hidroclorotiazida	14 (3.6)
Enalapril + glibenclamida	14 (3.6)

Al determinar las PIM leves entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT, se identificó que hidroclorotiazida con metformina fue la PIM leve que se registró con mayor frecuencia con 54 (54%) (Tabla 43).

Tabla 43. Frecuencia de PIM leves entre medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT

Posibles interacciones medicamentosas	n (%)
Hidroclorotiazida + metformina	54 (54)
Nifedipina + metformina	15 (15)
Hidroclorotiazida + glibenclamida	10 (10)
Hidroclorotiazida + insulina lispro	5 (5)
Furosemida + metformina	4 (4)

11.7 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS PARA ECNT EN EL AÑO 2020

Al analizar los resultados de los costos de los medicamentos, se identificó que el costo total de los medicamentos utilizados en el estudio fue de \$44,616.46 MXN, de los cuales \$40,490.02 MXN (90.9%) corresponde a los medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT, por lo que \$4,126.44 MXN (9,1%) corresponde a medicamentos utilizados para otras patologías. Al analizar los costos de los medicamentos empleados para el tratamiento de las ECNT por categoría de medicamentos, se identificó que los medicamentos hipoglucemiantes fueron los más costosos con un costo total \$35,883.71 MXN (88%), en comparación a las otras categorías de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT en el año 2020 (Tabla 44).

Tabla 44. Costo por categoría de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT en el año 2020

Categoría de medicamentos	Costo total (%)
Antihipertensivos	\$3,713.87 (9)
Hipoglucemiantes	\$35,883.71 (88)
Hipolipemiantes	\$892.44 (2)
TOTAL	\$40,490,02 (100)

Al analizar los costos de los medicamentos empleados para el tratamiento de las ECNT por Jurisdicción Sanitaria, se identificó que la Jurisdicción Sanitaria III, presentó el mayor costo de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT con \$19,821.65 (49%), en comparación de la Jurisdicción Sanitaria I y II (Tabla 45).

Tabla 45. Costo de medicamentos para el tratamiento de ECNT por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicción Sanitaria	Costo de medicamentos para el tratamiento de ECNT (%)
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	\$14,039.54 (35)
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	\$6,675.28 (16)
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	\$19,775.20 (49)
TOTAL	\$40,490.02(100)

Al analizar los resultados de los costos de los medicamentos para el tratamiento de ECNT por Jurisdicción Sanitaria y se identificó que el costo promedio mensual de medicamentos por paciente fue de \$111.54MXN, de los cuales \$101.23MXN (91%) corresponde a los medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT, por lo que \$10.32MXN (9%) corresponde a medicamentos utilizados para otras patologías. Se determinó el costo promedio anual de medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT por paciente, el cual fue de \$1,214.76MXN. Al analizar los costos promedio de medicamentos por Jurisdicción Sanitaria, se determinó el costo por paciente por Jurisdicción Sanitaria y se identificó que la Jurisdicción Sanitaria III, presentó el mayor costo promedio por paciente, con un costo de \$124.37MXN mensual y \$1,492.44MXN anuales por paciente (Tabla 46).

Tabla 46. Costo promedio mensual y anual por paciente por Jurisdicción Sanitaria en el año 2020

Jurisdicciones Sanitarias	Costo promedio mensual de medicamentos para ECNT	Costo promedio anual de medicamentos para ECNT
Jurisdicción Sanitaria I - Cuernavaca	\$88.86	\$1,066.32
Jurisdicción Sanitaria II - Jojutla	\$80.43	\$965.16
Jurisdicción Sanitaria III - Cuautla	\$124.37	\$1,492.44

12. Discusión

12.1 PANORAMA DE LAS ECNT EN EL ESTUDIO

Los Servicios de Salud de Morelos, han determinado que las principales ECNT presentes en la población de Morelos son Diabetes Mellitus, Dislipidemia, Hipertensión Arterial Sistémica, Obesidad y Síndrome Metabólico, en los Servicios de Salud de Morelos se ha detectado que al menos 14,356 personas cuentan con una ECNT. Tomando en consideración los datos sociodemográficos de este estudio, se identificó que el género femenino predominó sobre el género masculino en las tres Jurisdicciones Sanitarias y el promedio de edad fue de 49.42 años. En este estudio se vio reflejado que la ECNT que mayormente predominó en 2020 en los Servicios de Salud de Morelos, fue Diabetes Mellitus tipo 2 esto concuerda con diversos estudios que han proyectado estadísticas en las que destacan el incremento de esta enfermedad y es considerada como una epidemia silenciosa, no solo en México, sino a nivel mundial, de acuerdo con ENSANUT continua 2021 (Instituto Nacional de Salud Pública, 2021), en un estudio realizado en una muestra aleatoria de adultos con muestra de sangre, se terminó que la prevalencia de Diabetes Mellitus se ha mantenido relativamente constante a lo largo del tiempo, en 2020 presentaba una prevalencia de 15.7% y en 2021 presento una prevalencia de 15.8 %, de igual forma se determinó la prevalencia por género, donde el género femenino predominó en este estudio con 17.5 % en comparación al género masculino con 13.8 %. El Estado de Morelos cuenta con 204 Centros de Salud, los cuales se distribuyen en tres Jurisdicciones Sanitarias, donde la Jurisdicción Sanitaria I y II, son las más grandes debido a que concentran un mayor número de población de la entidad, en comparación a la Jurisdicción Sanitaria III. En este estudio se obtuvo el número de consultas médicas generales que se otorgaron a la población mayor de 20 años, el cual 37% perteneció a consultas médicas de pacientes con ECNT, se sabe que un paciente con ECNT debe de tener un seguimiento y un control de estas, para ello se requiere que el paciente acuda a consulta mensualmente o cuando el médico lo indique, para su valoración, observación y seguimiento. En marzo del año 2020, nos vimos afectados por la pandemia de SARS-COV2 (Covid-19), lo que generó una emergencia sanitaria, debido a que el sistema de salud se vio afectado, ya que al ser un virus nuevo, se desconocían varios aspectos de éste, por lo que la mejor medida de seguridad para evitar que esté se propagara fue el aislamiento; lo que trajo consigo una interrupción del seguimiento de las personas con ECNT, de acuerdo con las OPS en 2020, hace referencia que, desde el inicio de la pandemia, los servicios de salud ambulatorios se vieron parcialmente interrumpidos, estas interrupciones afectaron todo tipo de atención para personas con ECNT, pero aún más para personas con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica y en este estudio se

vio reflejado en los datos obtenidos de consulta mensual de pacientes con ECNT que acuden a los Centros de Salud, como se muestra en la gráfica 1, donde en el cuarto mes del año 2020, se observó una tendencia a la baja relacionada con la consulta mensual de paciente con ECNT.

En este estudio se obtuvo información relacionada con las consultas médicas de pacientes con ECNT, y se observó que el 13% pertenece a pacientes que recibieron atención médica por primera vez, por lo que podemos deducir que debido a la pandemia hubo poco ingreso de pacientes a los Centros de Salud por posiblemente miedo a contagiarse y requerir atención médica, de acuerdo con Serra en 2020, hace referencia a que la morbilidad y mortalidad por ECNT, se incrementa prácticamente por años, no solo con el envejecimiento poblacional al aumentar la expectativa de vida, sino que se incrementa en edades muy activas de la vida. Se observó que el diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica tuvo el mayor número de consulta médica, lo que se correlaciona con ENSANUT 2018 (Instituto Nacional de Salud Pública, 2018), donde menciona que el segundo lugar de las principales causas de consulta médica ambulatoria es Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Obesidad y Enfermedades Cardiovasculares.

En este estudio se vio Diabetes Mellitus tipo 2 es la ECNT, que se presentó con mayor frecuencia, de acuerdo con ENSANUT 2018 (Instituto Nacional de Salud Pública, 2018), Morelos es la 8va entidad federativa donde se concentra el mayor número de personas mayores de 20 años con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus. Considerando que las ECNT usualmente son pluripatologías que requieren de atención, seguimiento y un adecuado tratamiento farmacológico, en este estudio se identificó que en promedio un paciente con ECNT, tiene prescritos al menos 3.05 medicamentos para el tratamiento de ECNT y otras patologías, esto puede deberse a las diferentes necesidades de la enfermedad considerando que todo tratamiento farmacológico debe ser individualizado para beneficio del paciente, de acuerdo con Díaz, M. y col. en 2021 (Díaz et al., 2021), en su estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de 67 pacientes geriátricos con diagnóstico de ECNT, determinaron que los pacientes mayores de 60 años consumen de 2 o 3 más medicamentos que el promedio de la población en general.

Tomando en cuenta que Hipertensión Arterial Sistémica fue el segundo diagnóstico más frecuente en este estudio en el año 2020, se determinó que el antihipertensivo más prescrito fue el captopril en la Jurisdicción Sanitaria I y II, ya que es uno de los medicamentos considerados en de primera línea de tratamiento en la Hipertensión Arterial Sistémica de acuerdo con algunas Guías de Práctica Clínica y algoritmos; sin embargo, se observó que la

Jurisdicción Sanitaria II el antihipertensivo mayormente prescrito fue losartán, de acuerdo con los Algoritmos de atención clínica (Secretaría de Salud, s. f.), de la Secretaría de Salud hace referencia que los antihipertensivos de primera línea son los IECA, como Enalapril y Captopril en pacientes sin comorbilidades menores de 55 años, sin embargo, en pacientes con presión arterial elevada, Hipertensión Arterial Sistémica grado 1 y con comorbilidades como Diabetes Mellitus se recomienda iniciar terapia con 1 fármaco, ya se Enalapril o Losartán. Con base al diagnóstico que predominó en la muestra analizada, el cual fue Diabetes Mellitus tipo 2, se determinó que la categoría de medicamentos con mayor demanda de prescripción fueron los hipoglucemiantes orales lo cual se relaciona con el diagnóstico, se identificó que metformina fue el hipoglucemiante oral más prescrito para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2, se debe a que la metformina es uno de los medicamentos más prescritos en el tratamiento farmacológico de Diabetes Mellitus tipo 2 de acuerdo con algoritmos y Guías de Práctica Clínica, debido a su mecanismo de acción de sensibilizador del efecto periférico y disminución de la gluconeogénesis, de acuerdo con Medina J. y col. En 2021 (Medina et al., 2021) en el protocolo de atención integral: prevención, diagnóstico y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2, menciona que el tratamiento de primera elección es metformina, sin embargo, se recomienda iniciar terapia dual oral en aquellos pacientes que no alcancen la meta de HbA1c, siendo la terapia base dual metformina, menciona que la elección de fármaco que acompañe a metformina depende de varios factores como tasa de filtración glomerular o riesgo de hipoglucemia. Tomando en cuenta que la Dislipidemia tiene un rol importante como precursor de ECNT, se determinó que el hipolipemiante más prescrito en este estudio fue bezafibrato, aunque este es un medicamento que se encuentra en el cuadro básico, se observó una discrepancia, de acuerdo con la Guía de Práctica Clínica (Instituto Mexicano del Seguro Social, s. f.) de la Secretaría de Salud, menciona que los Inhibidores de la HMG CoA reductasa (estatinas) son los medicamentos de primera elección en casa de hipercolesterolemia; sin embargo, en los Algoritmos de atención clínica de la Secretaría de Salud, menciona que el hipolipemiante de primera línea para la disminución de triglicéridos es Bezafibrato y para la disminución de colesterol es Atorvastatina en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. En este estudio se identificaron 14 medicamentos que no se encuentran en el stock de los Centros de Salud, los cuales fueron 8 hipoglucemiantes orales, 5 antihipertensivos y 1 hipolipemiantes, esto posiblemente se debió a que los médicos consideraron estos medicamentos como necesarios para el tratamiento farmacológico de los pacientes con ECNT, de acuerdo con el consentimiento del paciente.

Como se sabe, la JS I es la más urbanizada en el Estado de Morelos, por lo que tiende a tener mayor número de factores que influyen en las ECNT,

como el sexo, raza, dietas inadecuadas, poca actividad física, estilo de vida, tabaquismo, consumo de alcohol, factores económicos, factores culturales y una acelerada globalización; son alguno de los factores que afectan a la población y los vuelve más vulnerables para padecer una ECNT y sobrellevar la enfermedad.

12.2 POSIBLES INTERACCIONES EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

La utilización de los medicamentos es esencial en el tratamiento de las ECNT, como se sabe los pacientes que cuentan con alguna ECNT, pueden tener otras patologías, por lo que suelen estar polimedicados, lo que podría generar algunas Posibles interacciones Medicamentosas, en este estudio se identificó que de los 400 registros de pacientes en el 51% de los registros, se identificó al menos una Posible interacción Medicamentosa. Se identificaron al menos 552 Posibles interacciones Medicamentosas, de las cuales entre medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de ECNT, esto puede deberse a las diversas combinaciones de medicamentos, inclusive a factores desde una prescripción de administración conjunta de medicamentos hasta la administración por parte del paciente. Lo anterior es similar, reportado por Rojas, J. en 2019 (Rojas Roncal, 2019), donde analizó 210 prescripciones de pacientes hipertensos en el Centro de Atención Primaria III para determinar la existencia de interacciones medicamentosas potenciales, se obtuvo que en 168 prescripciones presentaron interacciones medicamentosas y según la clasificación de Drugs Interactions de acuerdo con la gravedad las que predominaron fueron moderadas con el 55.21%. En este estudio se observó que las Posibles interacciones Medicamentosas que se presentaron con mayor frecuencia en la utilización de medicamentos crónicos utilizados para el tratamiento de las ECNT, fueron las Posibles interacciones Medicamentosas moderadas, lo que pudo haber generado un resultado negativo en la farmacoterapia del paciente requiriendo una intervención médica, se observó que Captopril con metformina fue la Posible interacción Medicamentosa que se registró con mayor frecuencia en las tres Jurisdicciones Sanitarias, con una variación de frecuencia entre las Jurisdicciones I y III con la Jurisdicción Sanitaria II, podría influir por diversos factores como la locación y el número de Centros de Salud, de acuerdo con Galindo, J. y col. En 2010 (Galindo-Ocaña et al., 2010), determinaron la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes pluripatológicos y polimedicados, donde fueron incluidos 283 pacientes, de un total de 2,748 prescripciones medicamentosas se identificaron 1,043 interacciones medicamentosas, por lo que concluyeron que a totalidad de los pacientes pluripatológicos y polimedicados están expuestos a interacciones medicamentosas.

12.3 COSTOS DE LOS TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS

En este estudio se realizó un estimado del costo de los medicamentos utilizados para el tratamiento farmacológico mensual de los pacientes con ECNT, el cual fue de \$40,564.34 MXN, no obstante, es importante mencionar que es un estimado debido a que hubo 5 medicamentos utilizados para el tratamiento de ECNT, de los cuales no se obtuvo el precio unitario de estos, ya que no se encontraron dentro del formato donde se extrajeron los precios unitarios de los medicamentos, además no se pudo realizar un aproximado del costo unitario de los medicamentos debido a que varía el laboratorio y el lugar donde se adquiere, se identificaron tres hipoglucemiantes orales, un antihipertensivo y un hipolipemiente los cuales fueron Dapaglifozina, dapaglifozina/metformina, sitagliptina/metformina, atenolol y rosuvastatina. En este estudio se determinó que la categoría de hipoglucemiantes fueron lo que presentaron el mayor costo de medicamentos en las tres Jurisdicciones Sanitarias, ya que éste se estimó en \$35,883.71 MXN, esto se debe a que las insulinas son uno de los medicamentos más costosos utilizados en el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2, en este estudio el uso de insulinas estuvieron indicadas tanto para la población joven como adultos mayores, esto puede deberse que el tratamiento con hipoglucemiantes orales no fue suficiente para mantener el control de glucosa dentro de los parámetros y fue necesario el uso de insulinas. En este estudio se determinó que el costo mensual de medicamentos utilizado para el tratamiento de ECNT por paciente fue de \$101.23 MXN y el costo anual fue de \$1,214.76 MXN, Por lo que este resultado se encuentra por encima de lo reportado con Ramírez, C. en 2015 (García et al., 2015), donde determinó el costo promedio anual de medicamentos utilizados en el control de la glucemia, el cual fue de \$516.31 por paciente. Sin embargo, existen variaciones entre estos estudios, el cual es el tiempo entre los estudios y el valor de la moneda mexicana.

13. Conclusión

Una tercera parte de la población que acudió a los Centros de Salud de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020, asistió por atención médica relacionada con las ECNT, Diabetes Mellitus tipo 2 fue la principal ECNT que predominó, seguido de Hipertensión Arterial Sistémica y el género femenino fue el que predominó. Se identificaron los principales tratamientos farmacológicos utilizados en las ECNT en el año 2020, los cuales fueron antihipertensivos, hipoglucemiantes e hipolipemiantes, se identificó que metformina y glibenclamida fueron los hipoglucemiantes orales que tuvieron una mayor demanda de prescripción para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2.

La población que predominó fueron registros de pacientes mayores de 60 años, lo que me permitiría deducir que la población que acudió a los Centros de Salud de los Servicios de Salud de Morelos en el año 2020 para consulta médica de ECNT fueron adultos mayores.

El número de medicamentos prescritos por pacientes con ECNT en el año 2020, fue de 3.05 medicamentos por paciente, si bien es un número pequeño, en los pacientes con ECNT, debe tenerse cuidado con el número de prescripciones de medicamentos, debido a que se puede presentar alguna PIM las cuales pueden requerir atención médica, así como comprometer la salud del paciente.

El costo promedio anual de tratamiento farmacológico por paciente con ECNT que acudió a Centros de Salud fue de \$1,492.44 MXN para los Servicios de Salud en el año 2020, si bien el costo anual por paciente es considerablemente elevado, los precios unitarios de los medicamentos son bajos, ya que hablamos de una institución pública, por lo que hace que los precios de los medicamentos sean factibles, considerando que si se adquieren estos mismos medicamentos a precio de una farmacia podría elevarse al doble o triple, esto dependiendo del laboratorio y el lugar donde se adquiere.

14. Referencias

1. ADA Professional Practice Committee. (2021). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes. En *Diabetes Care* (Vol. 45, pp. S125-S143). <https://doi.org/10.2337/dc22-S009>
2. American Diabetes Association. (2020). *Resumen de clasificación y diagnóstico de la diabetes*. <https://sinapsismex.files.wordpress.com/2020/02/resumen-de-clasificacic3b3n-y-diagnc3b3stico-de-la-diabetes-american-diabetes-association-2020.pdf>
3. American Heart Association. (2022). *Consequences of High Blood Pressure*. <https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/high-blood-pressure/consequences-of-high-blood-pressure-infographic.pdf>
4. American Heart Association (AHA), & American Collage of Cardiology (ACC). (2018). *TRATAMIENTO DE LAS DISLIPIDEMIAS*. Sociedad Iberoamericana de Información Científica. <https://www.micof.es/bd/archivos/archivo12347.pdf>
5. Barba, J. (2018). *México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. El laboratorio también juega un papel importante*. 65(1), 14.
6. Barboza, E. (2020). Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en Perú. *Revista Cuidarte*, 11(2). <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1066>
7. Bell Castillo, J., George Carrión, W., García Céspedes, M. E., Delgado Bell, E., & George Bell, M. de J. (2017). Identificación del síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. *MEDISAN*, 21(10), 3038-3045.
8. Candas, B., Mieras, M., Romero, Román, C., Vella, J., Salán, M., Castro-Castro, M., García, E., Velilla, T., Calmarza, P., & Puzo, J. (2019). Estrategia para el diagnóstico de las dislipidemias. Recomendación 2018. *Revista del Laboratorio Clínico*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2019.03.001>
9. Carvajal, C. (2017). Síndrome metabólico: Definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*, 34(1), 175-193.
10. CDC. (2022, noviembre 3). *Prevent Diabetes Complications*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/diabetes/managing/problems.html>
11. Celdran, L. M. M., Ferrando, J. G., & Royo, L. M. (2018). ¿Conocemos todas las interacciones farmacológicas?: El transportador OATP1B1. *Farmacéuticos Comunitarios*, 10(4), Article 4.

12. De Lorenzo, A., Gratteri, S., Gualtieri, P., Cammarano, A., Bertucci, P., & Di Renzo, L. (2019). Why primary obesity is a disease? *Journal of Translational Medicine*, 17(1), 169. <https://doi.org/10.1186/s12967-019-1919-y>
13. Díaz, M. T., Licea Suárez, M. E., Medina Carbonell, A., Beltrán Alfonso, A., Calderín-Miranda, J. M., Díaz-Soto, M. T., Licea Suárez, M. E., Medina Carbonell, A., Beltrán Alfonso, A., & Calderín-Miranda, J. M. (2021). El consumo de medicamentos en pacientes de la tercera edad. *Revista Cubana de Medicina*, 60(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232021000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Dirección General de Análisis Legislativo (DGAL) del Instituto Belisario Domínguez (IBD) del Senado de la & República. (2021). *Magnitud del sobrepeso y obesidad en México: Un cambio de estrategia para su erradicación*. http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/5127/ML_197.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Domínguez, A. A., Oudhof van Barneveld, J., González-Arratia López Fuentes, N. I., Flores Galaz, M. M., Domínguez López, A. A., Oudhof van Barneveld, J., González-Arratia López Fuentes, N. I., & Flores Galaz, M. M. (2020). Efecto de un programa de atención primaria de salud en pacientes mexicanos con enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista de Psicología (PUCP)*, 38(2), 529-552. <https://doi.org/10.18800/psico.202002.007>
16. Fatemeh, A., Fatemeh, R., Kazem, H., Mona, K., Reza, J. M., & Kheirollah, G. (2021). Drug-drug interactions and potentially inappropriate medications among elderly outpatients. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 57, e18728. <https://doi.org/10.1590/s2175-97902020000418728>
17. Gabay, M. (2021). *Drug Interactions: Scientific and Clinical Principles* (Vol. 3). PHARMACOTHERAPY SELF-ASSESSMENT PROGRAM (PSAP). https://www.accp.com/docs/bookstore/psap/p2021b3_sample.pdf
18. Galindo-Ocaña, J., Gil-Navarro, M. V., García-Morillo, J. S., Bernabeu-Wittel, M., Ollero-Baturone, M., & Ortiz-Camuñez, M. A. (2010). Interacciones medicamentosas en pacientes pluripatológicos. *Revista Clínica Española*, 210(6), 270-278. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2009.12.008>
19. García, L. M., Villarreal, E., Galicia, L., Martínez, L., & Vargas, E. (2015). Costo de la polifarmacia en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Revista médica de Chile*, 143(5), 606-611. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000500008>

20. Garduño Hernández, J. L. (2020). Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes ambulatorios en expedientes de queja médica de la CONAMED. *Revista CONAMED*, 25(3), 115-122. <https://doi.org/10.35366/95983>
21. Gaviria, A., Sánchez-Duque, J. A., Medina-Morales, D. A., & Machado-Alba, J. E. (2018). Prescription patterns and costs of antidiabetic medications in a large group of patients. *Primary Care Diabetes*, 12(2), 184-191. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2017.11.002>
22. Gómez Fröde, C. (2017). El Sistema de Salud en México. *Revista CONAMED*, 22(3), 129-135.
23. Gómez-Landeros, O. (2018). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y antecedentes de enfermedad crónica en universitarios mexicanos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56.
24. González, E., Alemán, C., & Karam Calderon, M. A. (2019). *Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles en México: Un enfoque desde los determinantes sociales de la salud*.
25. Gopar, R., Ezquerro, A., Chávez, N. L., Manzur, D., & Raymundo, G. I. M. (2022). ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. *Archivos de Cardiología de México*, 91(4), 5483. <https://doi.org/10.24875/ACM.200003011>
26. *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019*. (2019). Comité Editorial de la Revista ALAD. https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
27. Herrera, M. C. (2021). Los costos indirectos en la evaluación económica de salud. *Editorial de Ciencias Médicas*, 36(1087), 19.
28. *Informe Ejecutivo Diagnóstico Estatal de Salud*. (2020). [Ejecutivo]. Servicios de Salud de Morelos. http://evaluacion.ssm.gob.mx/diagnosticoensalud-SSM3/contenido/Finales_entrega/INFORME-DES2020/INFORME-DES2020.pdf
29. Instituto Mexicano del Seguro Social. (s. f.). *Diagnóstico y Tratamiento de las Dislipidemias*. Secretaría de Salud. <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/grr/IMSS-233-09.pdf>
30. Instituto Nacional de Salud Pública. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. ENCUESTAS. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf
31. Instituto Nacional de Salud Pública. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. ENCUESTAS. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/index.php>

32. Iqbal, A. M., & Jamal, S. F. (2022). Essential Hypertension. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539859/>
33. Jiménez, L. (2019). La guía farmacoeconómica una herramienta útil en salud pública. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 28(2), 213-226.
34. Kaboré, S., Millogo, T., Soubeiga, J. K., Lanou, H., Bicaba, B., & Kouanda, S. (2020). Prevalence and risk factors for overweight and obesity: A cross-sectional countrywide study in Burkina Faso. *BMJ Open*, 10(11), e032953. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032953>
35. Kinlen, D., Cody, D., & O'Shea, D. (2018). Complications of obesity. *QJM: An International Journal of Medicine*, 111(7), 437-443. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcx152>
36. Macías, A., Villarreal Páez, H. J., Macías Sánchez, A., & Villarreal Páez, H. J. (2018). Sostenibilidad del Gasto Público: Cobertura y financiamiento de enfermedades crónicas en México. *Ensayos. Revista de economía*, 37(1), 99-133.
37. Medina, J. H., Vázquez-Parrodi, M., Mendoza-Matínez, P., Ríos-Mejía, E. D., de Anda-Garay, J. C., & Balandrán-Duarte, D. A. (2021). Protocolo de Atención Integral: Prevención, diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus 2. *Open Journal Systems*, 60(1), 15.
38. Montes de Oca, N. F., Gallardo, A. M., Rúa del Toro, M., López, A. D., & Escalona, J. C. (2019). Utilización de medicamentos en enfermedades crónicas de pacientes del municipio Las Tunas. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 44(6), Article 6. <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2027>
39. Moreno, C. B., Sánchez, X. M., Hernández, J. D. D. L. H., Chaves, K. D. F., Bravo, M. J. G., Alba, K. T. M. D., & Bello, L. H. (2021). INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: UNA REVISION SISTEMATICA. *Cuidado y Ocupación Humana*, 10(1), Article 1.
40. Navarro, M., & Jáuregui, I. (2020). Tratamiento farmacológico de la obesidad. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(12), 1464-1469. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3636>
41. Pappan, N., & Rehman, A. (2022). Dyslipidemia. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560891/>
42. Peinado, M., Dager, I., Quintero, K., Mogollón, M., & Puello, A. (2021). Síndrome Metabólico en Adultos: Revisión Narrativa de la Literatura. *ARCHIVOS DE MEDICINA*, 17(2:4), 5. <https://doi.org/10.3823/1465>
43. Pérez, R. F. T., León, M. S. Q., Rodríguez, M. R. P., Toca, E. P. M., Orellana, F. M. Á., Toca, S. C. M., Pérez, A. E. T., & Orellana, P. A. Á. (2021). *Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5812331>

44. Pérez, V., Mira, J. J., Carratala, C., Gil, V. F., Basora, J., López, A., & Orozco, D. (2018). Inappropriate Use of Medication by Elderly, Polymedicated, or Multipathological Patients with Chronic Diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020310>
45. Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., Heinemann, L., & Schleicher, E. (2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 127(S 01), S1-S7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
46. Purnell, J. Q. (2018). Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity. En K. R. Feingold, B. Anawalt, M. R. Blackman, A. Boyce, G. Chrousos, E. Corpas, W. W. de Herder, K. Dhatariya, J. Hofland, K. Dungan, J. Hofland, S. Kalra, G. Kaltsas, N. Kapoor, C. Koch, P. Kopp, M. Korbonits, C. S. Kovacs, W. Kuohung, ... D. P. Wilson (Eds.), *Endotext*. MDText.com, Inc. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279167/>
47. Purva, A., Sharma, K., & Khan, M. S. (2020). A Review on Dyslipidemia: Types, Risk Factors and Management. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 8(2), 96-98. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v8i2.682>
48. Quintero, R. S. G., Martínez, N. N., Ruiz, J. R. L., Rodríguez, I. G., & Laffita, D. M. (2020). Implementación de lineamientos económicos y sociales. *Revista de Información científica para la Dirección en Salud. INFODIR*, 32, Article 32. <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/712>
49. Ramírez-López, L. X., Aguilera, A. M., Rubio, C. M., & Aguilar-Mateus, Á. M. (2022). Síndrome metabólico: Una revisión de criterios internacionales. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(1), 5885. <https://doi.org/10.24875/RCCAR.M21000010>
50. Rojas Roncal, J. B. (2019). Interacciones medicamentosas potenciales en prescripción a pacientes hipertensos del Centro de Atención Primaria III El Agustino, enero—Abril 2019. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11496>
51. Secretaria de Salud. (s. f.). ALGORITMOS DE ATENCIÓN CLÍNICA. http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/algoritmo_versio_n_completa.pdf
52. Secretaria de Salud. (2018). *Panorama Epidemiológico. Enfermedades no transmisibles*. https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/pano-OMENT/panoepid_ENT2018.pdf

53. Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. 2020, 1334-1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
54. Universidad Pública de Navarra. (2021). Economía de la salud: La medida del valor en la sanidad. *Catedrático de Economía Aplicada*, 31.
55. Uyaguari, G. M., Mesa, I. C., Ramírez, A. A., & Martínez, P. C. (2021). Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Revista Vive*, 4(10), 95-106. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.79>
56. Valdés, M. Á. S., Ruíz, M. S., & García, M. V. (2018). *Las enfermedades crónicas no transmisibles: Magnitud actual y tendencias futuras Non Transmissible Chronic Diseases: Current Magnitude and Future Trends*. 9.
57. Vásquez, A., & Horta, L. (2018). Enfermedad crónica no transmisible y calidad de vida. Revisión narrativa. *Revista Facultad Ciencias de la Salud: Universidad del Cauca*, 20(1), 33-40.
58. Vera Carrasco, O. (2020). Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Revista Médica La Paz*, 26(2), 78-93.
59. WHO. (2018). *Noncommunicable diseases country profiles 2018*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241514620>
60. WHO. (2021a, junio 9). *Obesity and overweight*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
61. WHO. (2021b, agosto 25). *Hypertension*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
62. WHO. (2022, septiembre 16). *Non communicable diseases*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Anexo 1. Autorización de plataforma

Cuernavaca, Morelos a 27 de septiembre del 2021

Asunto: Permiso de uso de plataformas de información en salud para elaboración del proyecto de investigación

Ana Karen Mederos Flores
Pasante de servicio social
Presente

Por medio de la presente se autoriza la revisión de las plataformas de información en salud, para el proyecto: "Análisis de las enfermedades crónicas y sus tratamientos farmacológicos en primer nivel de atención en Servicios de Salud de Morelos" de la pasante en Farmacia que se llevará a cabo en octubre 2021 - febrero 2022.

La información que se recabe será de carácter estadístico y se debe llevar a cabo con la mayor confidencialidad de los datos personales y estadísticos.



Dra. Gisela Teresa Alanís Ocampo
Encargada de Despacho del Departamento de
Regulación de Servicios de Atención Primaria a la Salud
de Servicios de Salud de Morelos

Anexo 2. Carta de confidencialidad

Cuernavaca, Morelos a 01 de octubre de 2021

Asunto: Carta de confidencialidad.

Dra. Gisela Teresa Alanís Ocampo
Encargada de Despacho del Departamento de
Regulación de Servicios de Atención Primaria a la Salud
de Servicios de Salud de Morelos
Presente

El que suscribe: Ana Karen Mederos Flores pasante de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos de la Facultad de Farmacia, hago constatar en relación con el proyecto de investigación titulado "Análisis de las Enfermedades Crónicas y sus Tratamientos Farmacológicos en Primer Nivel de Atención en Servicios de Salud de Morelos", que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos o cualquier otro registro de información relacionado con el estudio mencionado a mi cargo, así como no difundir los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución del mismo.

En el caso de posibles publicaciones con fines académicos, periodísticos y de investigación estas se podrán realizar con previa autorización de las instancias competentes.

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo.

Recibí
Dra. Gisela T. Alanís Ocampo
10/01/21



Mederos Flores Ana Karen
Pasante de Farmacia

Anexo 3. formato de recolección de datos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Formato de recolección de datos



No. 1	Jurisdicción Sanitaria	Unidad	Sexo M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad Años	Peso/Talla
Relacion temporal		Diagnostico 1		Diagnostico 2	
Diagnostico 3		Programa según motivos	1ra vez en el año Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Referido Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Control y seguimiento Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	No. De medicamentos	Padecimientos	Inicio de enfermedad D M A / /	Transcurso de enfermedad _____ meses _____ años	
No.	Trtamiento farmacologico		Intervalo de administracion		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo 4. formato de posibles interacciones medicamentosas



Formato de Posibles Interacciones Medicamentosas



Posibles interacciones medicamentosas	Interacciones medicamentosas en tratamientos con medicamentos crónicos	
Graves No.	Interacción	Descripción
Moderadas No.	Interacción	Descripción
Leves No.	Interacción	Descripción
Posibles interacciones medicamentosas	Interacciones de tratamientos crónico y no crónico	
Graves No.	Interacción	Descripción
Moderadas No.	Interacción	Descripción
Leves No.	Interacción	Descripción

Anexo 5. Formato de costos de los medicamentos



Formato de los costos de los medicamentos



Costo total de los medicamentos.	Cálculo de los costos unitarios de los medicamentos prescritos para el paciente		
	No.	Medicamentos (s)	Precio unitario
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
Observaciones			



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE FARMACIA

Secretaría de Docencia

Jefatura de Licenciatura en Farmacia

Fecha: 07 de marzo del 2023

Asunto: VOTOS APROBATORIOS

Medio de notificación: Electrónico

Folio: FF/D/SD/JLF/37/2023

DRA. DULCE MARIA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA DE SERVICIOS ESCOLARES
U.A.E.M
PRESENTE

Los suscritos catedráticos de la Facultad de Farmacia, dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, se dirigen a Usted con el fin de comunicarle que, después de haber revisado el trabajo de tesis **“Análisis de las enfermedades crónicas y sus tratamientos farmacológicos en primer nivel de atención en Servicios de Salud de Morelos”** presentado por la pasante de la carrera de Licenciado en Farmacia. **C. Ana Karen Mederos Flores (20161007204)**, consideramos que reúne todos los requisitos que exige un trabajo de esta especie, por lo que hacemos saber nuestro **VOTO APROBATORIO**.

Jurado

Firma

Dra. Diana Lizbeth Gómez Galicia

M. en F. Katia Dinorah Sánchez González

Dra. Blanca Estela Duque Montaña

Dr. Cairo David Toledano Jaimes

L. en F. Sujeiry Navarro Pureco



Atentamente

**“Por una humanidad culta
una Universidad de excelencia”**

M.P.D. REYNA AMÉRICA SERRANO LÓPEZ
SECRETARIA DE DOCENCIA

C.c.p.: archivo
*BEDM

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México. C.P. 62209, Edificio 61, ala C, 2° piso.
Tel. (777) 329 7000.



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

REYNA AMERICA SERRANO LOPEZ | Fecha:2023-03-09 15:41:46 | Firmante

bEPNo6/BkS/NfuLQ2CgPzxBUXi2Vkj2NkLXhwaV88LgPQqCFHF9L/PPer237JgSD8AF7TyTIVCQXDS/2ploDbEY6GNS6QxhRRu7svUQnJlyof2kHVhKsOkI4QZkoB6JscqUXJW1rKzujbUsDW6xf6+co4B6pjyz2Iuj89ANILfLoec0caODMjjDJGyUCwn338NDej2l+49sdumHaU1pxyDURn94CPmR2gkooMDAn4JP4oviUtkwIMmqkGt3Rlb7IkFXb/6Gi4ySI9tx33Ub791tALImT2IWVpaCgfumTUsikeYfDzxiTJBhgsuuws3xZPZRl/axyDTHZSx0uVXXQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[T30DzB9iw](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/ludyCcCLLe9NvhS9qZNR0qHA3xZKpNbr>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

BLANCA ESTELA DUQUE MONTAÑO | Fecha:2023-03-14 16:39:04 | Firmante

UwWZdYDq0yggmaALAArVyk5MYcPXRcBny0GYZmlmhEJ25u3DjWxHK1UQC2TDikPjX4pq7TsgEumKjx1jdrVgigBjSK7Flg4BbkU6/20hTFRuGRfDJOHDevDi1hGIDONw2B7L82174NEZp6GATXtUWU9+tYS1R7PrrO4km98t6IP3qONoomWV2tCVfVDHJ32+li68BGCzFEfkQnHiHncQh6KxwY8TyHVz4yxcelgxwpNT4fj5qNTFCCK0OLN1XqfY4y9EID/YJhiZ/ge6y8uSayzsdIbOalLoUTTS6JkMJ59csRXqCrKfKFCx4nDvkWHMPLX0PMi7Y1NuxLzeyg==

SUJEIRY NAVARRO PURECO | Fecha:2023-03-15 10:07:52 | Firmante

SUI78O4QdvMtagLcN90v/HMnA/GrPrrE7T2hmugGDIEujhh8DX/TcJn4tnsiqzRbBk3FtTsupHJ7y3yJq4/js2zxfAUDTw8CaZ2FNzo3tqlI0Ydd0T2w7wal7CQacGfalcDesPlxSSFQy8M7clR1+nUkjNteHDVGD0BG8W769QbWgk5ri533ph7WvfdQyT7oDoOUgnfPP+/kFAmAf+T6/dp8rXLDsipnJZw+RbL8JUCu6+RD9lzd1XVsmVLRJ3b13kEla0L9PV38/vv85zNSaSFJIASA84gLL3DPPQ2pAqv9Dbh/WpoMdlRbGISoc1njXy0cWgwG1RC6heM91Sg==

KATIA DINORAH SÁNCHEZ GONZÁLEZ | Fecha:2023-03-21 13:18:50 | Firmante

k8bnlFFFB6TE2sURvyHwnAcMzVtmb20OFLFhbB4X1vQ2OKDLSjWo02LGAi2Y/p3Jx+KXcQax1v0YefhGd23tJa4yPQkLOsjVQXFGtYLMBy7kaIfysAGTHcmwN2UmKRfvEAU40FuU951HLpSPXaS/WfD7rlyZPQID27XkR6VWPSP/x73Sx3MifaklwByFEa1dNOqVvdWEK1LZ1B8LQ/e+5/gc8zP2bWwldufN5LmiS8Ba89NfArxdj4XdR6HK6ufycXqsGLenPn86hGRHYqw12oGotCkd3/xkhd560CDhWNCdMgXXlzTJunjf+DPnaZHe0/TavszvRa/Z7W9L2g==

CAIRO DAVID TOLEDANO JAIMES | Fecha:2023-03-21 22:30:28 | Firmante

DhHkMnjcezRgQop9iSKeipjHbxF1XplJVx04TYk0hCQDOSUo/FRrQWIAcNcXvQoHvWH12LS3vlfXkF+tF774ohuXxV9CAnx9mA4gfUJVKqJnKibn7yT657zpmMCLw36t3/aEJewQSS/aBNK0AJIBX8sx/bStB3vjH25hipB9/gjamugvj915qHc7yyf39diqECvOPx1sTSO08GCPPI4ELQarRNUbRV+PQ+n6/wBHfC902T6XijBKgXYtLWln3L4X+U1fekWIRfUmbM83BbAmYvd5Rn6r0dVP3T8YtZtAHBHc35SB/UzTDYBjdGbeL3RzY5FZl6Lw8kpdBbVA==

DIANA LIZBETH GOMEZ GALICIA | Fecha:2023-03-22 16:42:10 | Firmante

EaN8Y+wLUdeF/NX+4fURgHJhOgQBSRhlvni1hDK8ZoHEZ1TXPCz4X8vI3PkkIv8bZtlwyh5+s4R8bp+j+YyflkSgZLiVdGp2v0scZ+miccuUpeehVNxe1/Tn0KfVHBWML4PtGrk7AYIRJDrWyMq1h/bEG0rgFeZkZ069Wrr2Ubjbq5YYuis0ATeySsJKbjaKehAiOjNI2DVLyciXWvvsULBvI0ptCv2MOSOKhWGY2bvr/r14xIW9W9G7CvLpFKZ3LHh3YnK9DIJ11XINKx3MmaPacrmYUJZxOU1pMq9dwp1d2rZVDyJ8g/BZCGaCpcjN+AbZX8KNS5GDZz6umQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



OzJMILgZ2

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/g7Rq38VTVLJ01GchWnBogjRxOoi4nkM6>

