



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN  
HIDALGO  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32**

**“CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”**

**NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS: R-2023-1201-026**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**INVESTIGADOR ASOCIADO Y TESISTA:  
DRA. MARCELA ADRIANA RAMÍREZ REYES**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:  
DRA. MAGDALENA DIAZ ORDOÑEZ**

**INVESTIGADOR ASOCIADO:  
DRA. ALICIA CEJA ALADRO**

**PERIODO DE LA ESPECIALIDAD: 2021 - 2024**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:

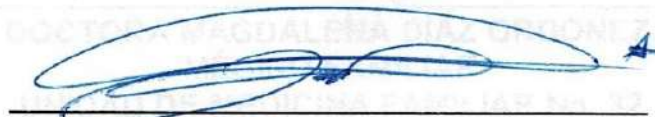
**MARCELA ADRIANA RAMÍREZ REYES**

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
No. 32**

**AUTORIZACIONES:**



**DOCTORA GRESS MARISEL GÓMEZ ARTEAGA.  
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**



**DOCTOR JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES.  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD.**



**DOCTORA ELBA TORRES FLORES.  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.**



**DOCTORA WENDOLY VENECIA CARRILLO CRESPO.  
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**DOCTORA NUBIA HELENA MOTA MARTÍNEZ.  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR**

**“CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:

**MARCELA ADRIANA RAMÍREZ REYES**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
No. 32

**ASESORES DE TESIS**



---

**DOCTORA MAGDALENA DÍAZ ORDÓNEZ.**  
**MÉDICO FAMILIAR**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 32**



---

**DOCTORA ALICIA CEJA ALADRO.**  
**MÉDICO FAMILIAR**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32**

**“CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

**MARCELA ADRIANA RAMÍREZ REYES**

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 32**

**AUTORIZACIONES**



---

**DOCTOR JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



---

**DOCTOR ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



---

**DOCTOR GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



**FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

# DICTAMEN DE APROBADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1201.  
H. GRAL. ZONA - IMSS-NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 13 046 032

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 13 CRI 001 1018041

FECHA Martes, 27 de junio de 2023

Doctor (a) **MAGDALENA DIAZ ORDOÑEZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-1201-026

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**CAMARGO CERVANTES LUIS ALBERTO**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201

Imprimé

**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar les agradezco a mis padres y hermanos que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

A mi hijo Axel que posiblemente en este momento no entiende mis palabras, pero para cuando sea capaz, quiero que se dé cuenta de lo que significa para mí. Eres la razón de que me levante cada día, esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación.

Dedico esta tesis a mis mejores amigas, por siempre estar presentes. Su valiosa amistad y colaboración fueron primordiales a la hora de realizar este trabajo. Agradecerles a mis compañeras de residencia, las cuales se han convertido en mis amigas, cómplices y hermanas. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

Le agradezco muy profundamente a mis tutores por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria de mi futuro profesional.

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES**

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

DRA. MAGDALENA DIAZ ORDOÑEZ  
CATEGORÍA: MÉDICO FAMILIAR  
MATRÍCULA: 99133969  
ADSCRIPCIÓN: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32  
DIRECCIÓN: BLVD LUIS DONALDO COLOSIO NO. 201 ESQ. CON JAIME TORRES BODET, FRACC. REAL DEL VALLE, C.P, 42080, PACHUCA, HGO.  
TELÉFONO: (771) 7148242  
CORREO ELECTRÓNICO: dramador1@gmail.com

### **INVESTIGADOR ASOCIADO:**

DRA. ALICIA CEJA ALADRO  
CATEGORÍA: MÉDICO FAMILIAR  
MATRÍCULA: 99132816  
ADSCRIPCIÓN: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32  
DIRECCIÓN: BLVD LUIS DONALDO COLOSIO NO. 201 ESQ. CON JAIME TORRES BODET, FRACC. REAL DEL VALLE, C.P, 42080, PACHUCA, HGO.  
TELÉFONO: (771) 7148242  
CORREO ELECTRÓNICO: alceal22@gmail.com

### **INVESTIGADOR ASOCIADO Y TESISISTA:**

DRA. MARCELA ADRIANA RAMÍREZ REYES  
CATEGORÍA: RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR  
MATRÍCULA: 99138683  
DIRECCIÓN: BLVD. LUIS DONALDO COLOSIO NO. 201 ESQ. CON JAIME TORRES BODET, FRACC. REAL DEL VALLE, C.P. 42080, PACHUCA, HGO.  
TELÉFONO: (771) 2212969  
CORREO ELECTRÓNICO: rmarcelaadriana@yahoo.com



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	10
MARCO TEÓRICO .....	11
Generalidades de las enfermedades cardiovasculares .....	11
Métodos de medición del riesgo cardiovascular .....	12
Relación con factores de riesgo.....	12
Epidemiología.....	14
Costos .....	15
Calculadora de riesgo cardiovascular .....	16
JUSTIFICACIÓN .....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVO GENERAL.....	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
HIPÓTESIS .....	18
MATERIAL Y MÉTODOS .....	19
Diseño y tipo de estudio:.....	19
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO .....	19
Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.....	19
VARIABLE DEPENDIENTE.....	20
VARIABLE INDEPENDIENTE .....	20
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS .....	21
Muestreo .....	22
Tamaño de muestra .....	22
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	22
Inclusión .....	22
Exclusión.....	22
Eliminación .....	22
ASPECTOS ÉTICOS.....	23
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD.....	23
DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL.....	23
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	24
Aspectos de bioseguridad.....	24
Aseguramiento de la calidad.....	24
RESULTADOS .....	25
Tabla 1. Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable edad. ....	25

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de la edad de los pacientes que participaron en el estudio.....	26
Figura 1. Histograma de frecuencias de la edad, con su media y desviación estándar. ....	26
Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con el sexo. ....	27
Figura 2. Distribución gráfica de acuerdo con el sexo. ....	27
Tabla 4. Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable presión arterial sistólica. ....	28
Tabla 5. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la presión arterial sistólica. ....	28
Tabla 6. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con los pacientes que están con tratamiento antihipertensivo. ....	29
Figura 3. Distribución gráfica de acuerdo con el tratamiento antihipertensivo. ....	29
Tabla 7. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de tabaquismo. ....	30
Figura 4. Distribución gráfica de acuerdo con la variable de tabaquismo. ....	30
Tabla 8. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de diabetes mellitus. ....	30
Figura 5. Distribución gráfica de acuerdo con la variable de diabetes mellitus. ....	31
Tabla 9. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de colesterol HDL. ....	31
Tabla 10. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de colesterol total.....	32
Tabla 11. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con el riesgo cardiovascular. ....	32
Figura 6. Distribución gráfica de acuerdo con el riesgo cardiovascular. ....	33
Figura 7. Distribución gráfica de acuerdo con la curva de normalidad del RCV.....	33
Figura 8. Cuadro de contingencia de riesgo cardiovascular contra tratamiento para hipertensión.....	35
Figura 9. Graficas de barras con la frecuencia de variables por categorías. ....	36
Análisis de tendencias y patrones: Patrones de riesgo cardiovascular endiferentes grupos de edad .....	37
Figura 10. Gráfica de barras con promedio de riesgo cardiovascular por grupo de edad... ..	38
Figura 11. Gráfica de barras con promedio de colesterol total por estado de fumador.....	39
Tabla 12. Frecuencia del riesgo cardiovascular de acuerdo con cada variable. ....	39
DISCUSIÓN .....	40
CONCLUSIÓN .....	44
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	46
ANEXOS .....	47
CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	47
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS .....	48
EXCEPCIÓN A LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

## RESUMEN

**Título del protocolo:** “CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”.

**Antecedentes:** Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad a nivel mundial, principalmente debido a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares; una tercera parte de estas muertes ocurren prematuramente en población menor de 70 años. Los factores de riesgo para presentar una enfermedad cardiovascular son los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo, tabaquismo, obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial y diabetes mellitus. Existen herramientas para medir el riesgo cardiovascular, así poder detectar de manera oportuna y ofrecer un tratamiento que evite complicaciones futuras.

**Objetivo:** Determinar la caracterización del riesgo cardiovascular en pacientes mayores de 40 años adscritos a la UMF No. 32.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrolectivo, una vez autorizado por los Comités de Ética e Investigación en Salud, se solicitará el acceso al listado de pacientes con resultados de colesterol y HDL que corresponda al universo de estudio, de manera aleatoria se elegirá una muestra de 377 pacientes, de los cuales se hará revisión del expediente clínico electrónico para obtener los factores asociados a riesgo cardiovascular. Se realizó comparación entre las variables reportadas con los resultados del porcentaje de riesgo cardiovascular, calculado con la escala de Framingham. Se aplicó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (desviación estándar, varianza y rango). Para el análisis de variables cuantitativas, se utilizó estadística paramétrica en caso de distribución normal (analizada con prueba de Kolmogorov-Smirnov). En caso de una distribución libre, se utilizó estadística no paramétrica (X<sup>2</sup>).

**Recursos e infraestructura:** recursos humanos se cuenta con 1 investigador responsable, 1 investigador asociado, 1 tesista residente de medicina familiar. Recursos materiales expedientes clínicos electrónicos, listado de resultados de laboratorio, computadora con internet, revistas y artículos médicos, hojas para impresión. Recursos financieros estarán a cargo del investigador.

**Experiencia del grupo:** Se cuenta con investigadores con amplia experiencia en asesoría de tesis de investigación, publicaciones de artículos y capítulos de libros de Medicina Familiar, un tesista médico residente de medicina familiar con conocimientos sobre el tema.

**Tiempo en desarrollarse:** Este estudio se desarrolló en un periodo de 8 meses a partir de su revisión y aprobación por los comités locales de ética y de investigación en salud.

## MARCO TEÓRICO

### Generalidades de las enfermedades cardiovasculares

A principios del siglo XXI, la enfermedad cardiovascular se había convertido en la principal causa de mortalidad y morbilidad prematura en todo el mundo, y el 80 % se originaba en países menos desarrollados y de bajos ingresos en consonancia con la evolución social y económica. Desde mediados del siglo XX se han llevado a cabo amplias investigaciones sobre el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia como factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Se ha demostrado que la eficacia de reducir la presión arterial, la glucosa en sangre y las terapias para reducir los lípidos reduce la morbilidad y la mortalidad posteriores. (1)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de patologías que afectan el corazón y a los vasos sanguíneos, causando discapacidad y muerte a nivel mundial, puede presentarse en hombres como en mujeres. (2)

Dentro de las enfermedades más frecuentes encontramos la enfermedad coronaria (angina de pecho y/o infarto) y la enfermedad cerebrovascular (eventos isquémicos transitorios/eventos cerebro vasculares). Existen otras formas de enfermedades cardiovasculares como la cardiopatía congénita, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, miocardiopatías, enfermedad vascular periférica y cardiopatía reumática. (2)

La Guía de Práctica Clínica del IMSS define como riesgo cardiovascular a la probabilidad de un evento clínico que le ocurre a una persona en un periodo de tiempo determinado, 10 años. Y el factor de riesgo se considera como las características que posee el individuo que se asocian de forma estadística con la prevalencia de la enfermedad coronaria o con la tasa de acontecimientos de la misma.

Los factores de riesgo se pueden clasificar en 2 grupos:

**Factores modificables:** son aquellos en los que podemos intervenir para evitarlos. Por mencionar algunos la hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus, sobrepeso u obesidad, sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo.

**Factores no modificables:** corresponden a los factores en los que no podemos intervenir, algunos ejemplos son la edad, el sexo, la raza o los antecedentes familiares. (3)

La identificación de los diferentes factores de riesgo cardiovascular y su tratamiento es la mejor estrategia para prevenir la morbimortalidad de la enfermedad cardiovascular (ECV). (4)

## **Métodos de medición del riesgo cardiovascular**

El riesgo cardiovascular se puede clasificar como bajo, moderado o alto en función de los factores de riesgo cuantificables que presente cada persona. Para calcular estos porcentajes, utilizamos las denominadas tablas o scores de riesgo, que pueden variar de acuerdo con cada región.

Las tablas de cálculo de riesgo cardiovascular nos permiten estimar el riesgo absoluto de presentar un evento cardiovascular (ECV) en un periodo de 10 años. Las guías europeas de prevención cardiovascular y el Comité Español para la Prevención Vascular (CEIPV) recomiendan la utilización de las tablas SCORE para los países de bajo o alto riesgo, pero también hacen la recomendación del uso de tablas de ámbito nacional, si éstas han sido adecuadamente calibradas y validadas. (10) Ya que estudios demuestran cómo las tablas europeas del SCORE y americanas de las PCE sobreestiman el riesgo en nuestra población. (5)

Las guías de práctica clínica sugieren el uso de algunas, sin embargo, existe controversia aún por definir cuál es la ideal.

### **Relación con factores de riesgo**

En la actualización de 2019 de la Asociación Estadounidense del Corazón sobre estadísticas de enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares, refiere que la incidencia de enfermedades cardiovasculares entre pacientes de 40 a 60 años fue en promedio de 35 a 40 %, en pacientes de 60 a 80 años fue en promedio de 75 a 78 %, mientras que en pacientes mayores de 80 años la incidencia superó el 85%. La literatura también informa una diferencia significativa entre los géneros con respecto a la incidencia de enfermedades cardiovasculares, muy probablemente debido a la influencia de las hormonas sexuales y un aumento de la prevalencia del síndrome metabólico en las mujeres. (7)

Las enfermedades cardiovasculares en pacientes diagnosticados con diabetes pueden materializarse en forma de hipertensión, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca o miocardiopatía diabética. Los estudios de necropsia realizados en pacientes con diagnóstico de diabetes que fallecieron súbitamente, mostraron cambios miocárdicos estructurales representativos de la miocardiopatía diabética, es decir, disminución en el número de células del músculo cardíaco debido a los procesos de necrosis y apoptosis, cambios en la inervación parasimpático / simpático, hipertrofia de cardiomiocitos restantes y cambios en la microcirculación, sino también la presencia de una cantidad excesiva de tejido intersticial. (7)

Los factores psicosociales repercuten en la hipertensión arterial y en el riesgo cardiovascular. El estrés psicosocial aumenta más del doble el riesgo de hipertensión arterial, y los factores más relacionados son el trastorno por estrés postraumático, la ansiedad y el estrés laboral. Los factores que más se relacionaron con un incremento del RCV fueron el cuidado informal, los estatus

socioeconómicos inferiores, los trastornos mentales severos, el estatus marital y el trastorno por estrés postraumático. Las estrategias de prevenciones del estrés psicosocial individuales y colectivas pueden ser determinantes para disminuir la prevalencia de hipertensión arterial y del riesgo cardiovascular. (9)

La hipertensión arterial (HTA), la dislipidemia y la diabetes mellitus son factores de riesgo importantes que acusan enfermedad cardiovascular y mortalidad vascular. La relevancia de estos factores mencionados, en la población española, se describe en el Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España (ENRICA), que fue realizado en el año 2010. Este es un estudio descriptivo, transversal, de base poblacional, representativo de la población general española mayor de 18 años, en el que se estableció la prevalencia, el conocimiento, el tratamiento y el control de cada uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. (10)

Guyana experimenta desafíos de salud relacionados con enfermedades transmisibles y no transmisibles. La enfermedad cardiovascular es la enfermedad no transmisible más común en Guyana. Las principales causas del aumento de la prevalencia de las enfermedades no transmisibles son los factores de riesgo modificables, por ejemplo, la obesidad, la hipertensión, el colesterol elevado, los patrones alimentarios poco saludables y los factores de riesgo no modificables, por ejemplo, la edad y la genética. Las enfermedades cardiovasculares representan 526 muertes por cada 100 000 personas al año. Entre los indoguyaneses y los afroguyaneses, es la principal causa de muerte que afecta al 32,6 % y al 22,7 % de la población, respectivamente. Dentro de las comunidades indoguyanesas y afroguyanesas hay una alta prevalencia de hipertensión y diabetes entre las personas mayores de 50 años. (8)

El nivel de RCV está asociado de manera significativa con el tipo de grupo étnico, en donde los mestizos presentaron mayor prevalencia de RCV alto, de acuerdo a un estudio de población indígena y mestiza realizado en Chiapas. Dentro de los principales factores asociados al aumento del riesgo se encontraron que la obesidad fue el único factor asociado significativamente al grupo étnico. Aunque se vieron resultados de que la población indígena fue la que ocupó el segundo lugar en prevalencia. El incremento de peso en esta población, posiblemente se vió asociado a factores socioculturales entre los que se destacan el proceso de aculturación, la barrera del idioma y el analfabetismo. Se encontró que la población con mejor nivel educativo tiende a tener mayor riesgo coronario, así como estar relacionado con el nivel socioeconómico, concluyendo que a más recursos económicos aumenta el riesgo cardiovascular. (22)

Se puede estimar a través de herramientas de riesgo como las ecuaciones de cohortes agrupadas y el puntaje de riesgo Framingham. En el Reino Unido existe un estudio que demuestra que las intervenciones de asesoramiento conductual reducen los eventos cardiovasculares en general. Hay pruebas convincentes de que las intervenciones de asesoramiento mejoran la presión arterial, lípidos y niveles de glucosa en sangre en ayunas, y peso corporal. Hay evidencia adecuada de que las intervenciones de consejería mejoran los hábitos alimenticios saludables. La Asociación Americana de Cardiología y el Colegio Americano de Cardiología

recomienda que los médicos utilicen intervenciones de consejería para promover una dieta saludable y actividad física. (6)

## **Epidemiología**

Durante el periodo del 29 de diciembre de 2019 al 29 de agosto del 2020, se registraron 141,873 defunciones por enfermedades cardiacas, incluso superando las 108,658 ocasionadas por el SARS COV2 en el mismo lapso de tiempo.

Una de las principales causas de muerte a nivel mundial es debido a enfermedades cardiovasculares, provocando 1,9 millones de muertes al año en América. Pueden afectar a hombres y mujeres por igual, aunque las muertes prematuras son más frecuentes en el sexo masculino.

Entre 2015 y 2018, en Estados Unidos, el 58.8% de las mujeres negras no hispanas y el 60.1% de los hombres de raza negra no hispanos, presentaron alguna forma de ECV. Esta categoría de raza tuvo la prevalencia más alta de ECV. En 2019, en Estados Unidos, la enfermedad coronaria (EC) fue la causa principal (el 41.3%) de muertes atribuibles a ECV en Estados Unidos, seguida de otras ECV (el 17.3%), ataque o derrame cerebral (el 17.2%), presión arterial alta (el 11.7%), insuficiencia cardiaca (el 9.9%) y enfermedades de las arterias (el 2.8%). (21)

En México se reportan cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), durante el 2020, 1,086,094 muertes, debido en primer lugar a enfermedades cardiovasculares, seguidas por complicaciones de COVID-19 y diabetes mellitus. (11)

Las enfermedades cardiovasculares fueron la primera causa de muerte en México y provocaron más de 218,885 decesos durante el mismo año. De estos, el 76.3% se debieron a enfermedades isquémicas del corazón, seguidas por enfermedades hipertensivas con el 15.6% y el resto se debieron a otras patologías cardiacas.(11)

Dentro de las principales causas de mortalidad en el estado de Hidalgo, se encuentra las enfermedades cardiovasculares con un 23.8% en hombres y 25.5% en mujeres. Se considera que por cada 100 hombres que fallecen, aproximadamente 24 mueren por causas cardiacas. (11)

En la Unidad de Medicina Familiar no. 32, ubicada en Pachuca, Hidalgo, las enfermedades isquémicas se deben como consecuencias de otras patologías, y su tendencia ha sido irregular en el transcurso de los años, reportando tasas muy variables, en el Diagnóstico de Salud de la Unidad de 2018 la tasa de incidencia fue de 40.89. (12)

Y las enfermedades cerebrovasculares también presenta una tendencia irregular con tasas de incidencia entre 49.37 a 22.71. Durante el año 2018 se reportaron 12 casos con una tasa de 22.3 menor a lo reportado en 2017. (12)

En segundo lugar de mortalidad en la UMF no 32 se reporta la angina inestable con 6 casos en el año observado. (12)

## **Costos**

Este tipo de patologías no solo afectan impactando en la salud de los pacientes, también existe afectación socioeconómica, ya que el costo de tratarlas es demasiado alto y en la mayoría de los casos se presentan de predominio en personas que cuentan con ingresos bajos. (13)

Las enfermedades cardiovasculares, de elevada prevalencia a nivel nacional, regional y mundial están asociadas a muertes y generan un costo elevado para los pacientes, familias y los sistemas encargados de la atención en salud. Existen una serie de intervenciones a nivel individual y poblacional que han demostrado su impacto clínico y su costo-efectividad. (16)

La mortalidad por enfermedad cardiovascular en el Reino Unido ha ido disminuyendo tanto en hombres como en mujeres, sin embargo, los ingresos hospitalarios por todas las enfermedades cardiovasculares aumentaron en más de 46,000 entre 2010/2011 y 2013/2014, con más de 36,500 de estos ingresos aumentados para hombres. (14)

En seis países europeos Francia, Alemania, Italia, España, Suecia y Reino Unido; el costo total de las enfermedades cardiovasculares para los países se calcula que es de 102.100 millones de euros en 2014, lo que equivale aproximadamente al producto interior bruto (PIB) de un país europeo de tamaño mediano, como Hungría. Los costos sanitarios directos atribuibles a las enfermedades cardiovasculares suman 81.100 millones de euros en 2014, representando el mayor costo, un 70-80%, en los seis países. Los costos indirectos por mortalidad prematura se calcula que son de 19.600 millones de euros, siendo los costos indirectos de la morbilidad los responsables del menor costo, que supone un total de 1.400 millones de euros. La mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumentará de 1.118.457 actual a 1.215.088 en 2020. Se prevé que los costos en los seis países aumenten a 122.600 millones de euros a finales del decenio, los que supone un incremento de 20.500 millones de euros en seis años. (15)

Entre 2015 y 2018, 126.9 millones de adultos estadounidenses presentaron alguna forma de ECV. Entre 2017 y 2018, los costos directos e indirectos de las ECV fueron, en total, US\$378,000 millones de dólares (US\$226,200 millones en costos directos y US\$151,800 millones en pérdida de productividad/mortalidad). Las ECV representaron el 12% del total de los gastos de salud en EE. UU. para el periodo de 2017 a 2018. Eso es más que cualquier grupo de diagnóstico principal. Las



ECV representaron aproximadamente 19.05 millones de muertes a nivel mundial en 2020. (21)

La OMS refiere que a un nivel macroeconómico las enfermedades cardiovasculares representan una carga pesada para la economía de países de ingresos medios-bajos, debido a que las personas que sufren estas enfermedades tienen menor acceso a servicios de atención médica y así poder atender sus necesidades. Lo que conlleva a que se diagnostiquen de manera tardía, ocasionando la muerte prematura en los años más productivos de la población.

### **Calculadora de riesgo cardiovascular**

La calculadora Framingham fue creada en 1948, de la colaboración entre el Instituto Nacional de Cardiología, Neumología y Hematología, y la Universidad de Boston. El Estudio del Corazón de Framingham de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH), es una de las primeras investigaciones de cohortes a largo plazo de este tipo, y es considerada como la joya de la epidemiología.

A lo largo de los años, el seguimiento de la población del Estudio de Framingham ha permitido identificar los principales factores de riesgo de ECV, así como información acerca de los efectos de los factores, como la presión arterial, los niveles de triglicéridos y colesterol en sangre, la edad, el sexo y los aspectos psicosociales. (18)

La calculadora de riesgos permite a los proveedores de atención médica y a los pacientes estimar los riesgos de 10 años y de por vida de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD).

Los resultados se reportan en porcentaje de riesgo y permiten clasificar a los pacientes como: (19)

Riesgo bajo: menor de 10%

Riesgo moderado: 10% al 20%

Riesgo alto: mayor de 20%

El Estudio Framingham genera y aporta conocimiento sobre la relación entre los factores de riesgo vascular y la enfermedad cardiovascular, y por sus más de 65 años aportando datos, hace de él un estudio ideal para estudiar las tendencias de la enfermedad a lo largo del tiempo, el pronóstico y los resultados a largo plazo y la historia natural de esta enfermedad. Gracias a Framingham, se sabe que la mayoría de las enfermedades cardiovasculares están originadas por factores de riesgo modificables como son el tabaquismo, la hipertensión arterial, la obesidad, los niveles altos de colesterol y el sedentarismo.(20)

En este estudio se utilizó la calculadora Framingham Risk Score que estima el riesgo de ASCVD, tomando en cuenta los siguientes factores de riesgo: edad, sexo, colesterol total, colesterol HDL, presión arterial sistólica, uso de medicamentos para bajar la presión arterial, estado de diabetes y estado de fumador, de un individuo en los próximos 10 años.

Se utilizó la herramienta de la página oficial del Instituto Mexicano del Seguro Social, ya que esta tecnología nos sirve de apoyo para un diagnóstico y tratamiento oportuno, mejorando la calidad de vida de los pacientes. Además de ser una herramienta de fácil acceso y sencillo uso.

## **JUSTIFICACIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares se han presentado como una causa importante de morbi-mortalidad en todo el mundo. Representaron la primera causa de muerte en México y provocaron más de 218,885 decesos durante el 2020. De estos, el 76.3% se debieron a enfermedades isquémicas del corazón, seguidas por enfermedades hipertensivas con el 15.6% y el resto se debieron a otras patologías cardíacas.

Esta enfermedad se clasifica como no transmisible, lo que nos indica que se puede adquirir al presentar malos hábitos dietéticos, sedentarismo, tabaquismo, entre otros factores de riesgo, tanto modificables como no modificables.

Este problema no solo perjudica el bienestar de las personas, sino también impacta de manera importante al sistema económico del sector salud en cualquier país. Actualmente ha afectado a la población adulta joven, lo que genera afectaciones para la economía, ya que es un importante recurso humano de las principales fuentes de crecimiento económico. El número de costos ha presentado un incremento preocupante en los últimos años y se calcula que el número de pacientes seguirá creciendo, por lo que en algunos años el sistema de salud será insostenible. El Instituto Mexicano del Seguro Social no está exento de la inversión económica hacia estas enfermedades por lo que es importante identificar los factores de riesgo en la población derechohabiente, para poder diagnosticar a la población con alto riesgo, así como iniciar el tratamiento para evitar secuelas futuras y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares son causa de un alto índice de mortalidad en la población en general. Por lo que se considera importante identificar a la población que presenta factores de riesgo, para así poder implementar medidas preventivas, procurando evitar complicaciones como lo son los eventos cerebro vasculares y eventos isquémicos, incluso la muerte del paciente.

Conocer el riesgo cardiovascular de los pacientes podría apoyar al establecimiento de medidas preventivas y referencia oportuna a los servicios de apoyo.

Con el apoyo de la calculadora Framingham permite estimar la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular, de un individuo en los próximos 10 años. Permitiendo reconocer los factores de riesgo más relevantes para cada caso específico, con el fin de que los pacientes sean capaces de generar cambios en su estilo de vida, con el apoyo del sistema de salud.

Derivado de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la caracterización del riesgo cardiovascular en los pacientes mayores de 40 años adscritos a la UMF no. 32?

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la caracterización del riesgo cardiovascular en los pacientes mayores de 40 años adscritos a la UMF no. 32

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo al sexo.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a la edad.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a la presencia de diabetes mellitus.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a la presencia de hipertensión arterial.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a los niveles de colesterol total.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a los niveles de c-HDL. Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo a la presencia de tabaquismo.

### HIPÓTESIS

Este tipo de estudio no requiere de hipótesis, sin embargo, para fines académicos se plantean las siguientes:

**Hipótesis nula:** Los factores de riesgo cardiovascular con mayor frecuencia en la población de estudio corresponden a tabaquismo, hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus.

**Hipótesis alterna:** Los factores de riesgo cardiovascular con mayor frecuencia en la población de estudio no corresponden a tabaquismo, hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Universo de estudio:** Población derechohabiente mayores de 40 años, adscrita a la Unidad de Medicina Familiar no. 32, que corresponde a 20,988 derechohabientes en el periodo de enero a junio 2022.

**Lugar donde se desarrollará el estudio:** Unidad de Medicina Familiar no. 32, ubicada en Boulevard Luis Donald Colosio no. 201. Esquina Jaime Torres Bodet. Fraccionamiento Rincón del Valle. C.P. 42080 Pachuca de Soto, Hidalgo.

### **Diseño y tipo de estudio:**

Estudio observacional, ya que no se manipularon las variables. Descriptivo, únicamente se describieron los resultados de las variables.

Retrolectivo, ya que se revisaron resultados de laboratorio y expedientes clínicos.

Transversal, se tomó solo una muestra de un tiempo determinado.

Se realizó un estudio descriptivo en la población adscrita a la UMF no. 32 de Pachuca, Hidalgo. Con revisión de expedientes electrónicos, así como del listado de pacientes que contaron con estudios de laboratorio colesterol total y c-HDL, incluyendo a pacientes mayores a 40 años.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Posterior a la autorización del Comité Local de Ética en Investigación en Salud (CLES) y del Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) se solicitó acceso al listado de pacientes con resultados de colesterol total y colesterol HDL que correspondió al universo de estudio; de manera aleatoria se eligieron 377 pacientes, de los cuales se hizo revisión del expediente clínico electrónico para obtener los factores asociados a riesgo cardiovascular. Se realizó comparación entre las variables reportadas con los resultados del porcentaje de riesgo cardiovascular, calculado con la escala de Framingham.

### **Procesamiento de datos y aspectos estadísticos**

Se aplicó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (desviación estándar, varianza y rango). Para el análisis de variables cuantitativas, se utilizó estadística paramétrica en caso de distribución normal (analizada con prueba de Kolmogorov- Smirnov). En caso de una distribución libre, se utilizó estadística no paramétrica (X<sup>2</sup>).

## VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
<b>Riesgo cardiovascular</b>	% De probabilidad de sufrir un paro cardíaco o morir por una enfermedad relacionada, en los próximos 10 años	Con base a la que presente el paciente	Cuantitativa Discreta Intervalo	Riesgo bajo: menor de 10%  Riesgo moderado: 10% al 20%  Riesgo alto: mayor de 20%

## VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
<b>Diabetes mellitus</b>	Enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.	Diagnóstico de Diabetes Mellitus registrado en expediente clínico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI  NO
<b>Colesterol total</b>	Lípido de tipo esteroles, de la membrana plasmática eucariota, los tejidos corporales de todos los animales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados	Cifras presentes de colesterol total registrado en el listado de laboratorio	Cuantitativa Discreta	<b>mg/dl</b>
<b>Colesterol HDL</b>	Aquellas lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado	Cifras presentes de HDL-C del listado de laboratorios	Cuantitativa Discreta	<b>mg/dl</b>  o <b>mmol/L</b>

<b>Tabaquismo</b>	Enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas. La nicotina es la sustancia responsable de la adicción, actuando a nivel del sistema nervioso central.	Toda aquella persona que tenga registrado en el expediente ser fumador activo (6 meses) o pasivo. Exfumador con abstinencia de al menos 6 meses	Cualitativa Nominal Dicotómica	<b>SI</b> <b>NO</b>
<b>Presión arterial</b>	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, que son grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo.	Cifra de presión arterial sistólica registrada en última nota médica del expediente clínico	Cuantitativa Intervalo Discreta	<b>mmHg</b>

### VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
<b>Sexo</b>	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Características genotípicas y fenotípicas registradas en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<b>Mujer</b> <b>Hombre</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Número de años vividos hasta el momento del registro en el expediente clínico	Cuantitativa Discreta Intervalo	<b>40-79 años</b>

## Muestreo

El muestreo que se planteó fue Probabilístico de tipo:

Aleatorio simple: En este tipo de muestreo, todos los elementos de la población tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados en la muestra y esta probabilidad es conocida.

## Tamaño de muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para el cálculo de muestras en poblaciones finitas:

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_o = p*(1-p)* \left( \frac{Z (1 - \frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

### Donde:

N = Tamaño de muestra (N= 20,988 personas) Total de la población.

Información obtenida de: <http://infosalud.imss.gob.mx/>

n= sujetos necesarios en cada una de las muestras (377 personas)

n1= sujetos necesarios en cada una de las muestras adjuntos por perdidas esperadas (377 personas)

P = Probabilidad de ocurrencia (5%) Proporción esperada si no tuviésemos ninguna idea de dicha proporción utilizamos el valor p=0.5 (50% que maximiza el tamaño de la muestra)

1 alfa = Nivel de confianza o de seguridad (1 alfa =95%) Alfa = Riesgo (5%)

d = error máximo de estimación (2%) precisiónq= 1-p (95%)

Z alfa = Valor Z corresponde al riesgo deseado

## CRITERIOS DE SELECCIÓN:

### Inclusión:

Adultos mayores de 40 añosAmbos sexos biológicos

Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar no. 32 de Pachuca, Hidalgo.Pacientes que cuenten con los laboratorios requeridos

### Exclusión:

Pacientes con expedientes incompletos

### Eliminación:

Pacientes que hayan perdido la vigencia durante el estudio Pacientes que hayan cambiado de unidad médica durante el estudio

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

### **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD.**

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, la investigación a realizar se clasifica en la siguiente categoría:

#### **INVESTIGACIÓN SIN RIESGO**

##### **DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL**

Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas.

La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y debe basarse en una experimentación animal y de laboratorio suficiente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica.

El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor.

La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente.

Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros.

Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental.

Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.



En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos.

En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción.

La investigación a realizar contempla todos los principios mencionados en esta declaración, aun cuando algunos se refieren a diseños experimentales, en especial aplican a la investigación los principios 8 y 9.

Dado que en este estudio por el tipo de metodología no se requiere consentimiento informado, se solicitará la autorización del director de la unidad, así como la dispensa del Consentimiento Informado al Comité de Ética en Investigación.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Este estudio se realizó dentro de la Unidad de Medicina Familiar no. 32, que se encuentra en adecuadas condiciones para realizar la investigación. Contó con el tamaño de la muestra adecuado para la investigación. Se contó con los recursos humanos como son el médico investigador quien realizó la recolección de datos y la descripción de resultados, y los médicos asesores quienes durante el proceso se encargaron de supervisar y orientar el trabajo del investigador. De igual manera se contó dentro de la unidad con los recursos materiales como son equipos de cómputo para revisión de estudios de laboratorio, expediente clínico electrónico, impresora, hojas blancas, acceso a internet para consultar libros y revistas médicas de investigación. El financiamiento estuvo a cargo del médico investigador asociado y tesista, no presenta gastos para la clínica.

### **Aspectos de bioseguridad.**

No aplica para este tipo de estudio.

### **Aseguramiento de la calidad**

Este estudio se realizará con apego a las guías de Buenas Prácticas Clínicas en Investigación.

## RESULTADOS

Para el análisis de datos se utilizó la base del listado de laboratorios por fecha y derechohabiente, el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF), en donde se obtuvo el acceso a los datos de los derechohabientes incorporados a la Unidad de Medicina Familiar no. 32 de Pachuca, Hidalgo del IMSS. Se obtuvieron datos de 377 pacientes elegidos con los criterios de inclusión y exclusión previamente mencionados.

Donde se obtuvo la siguiente información:

Para la edad se utilizaron métodos de estadística descriptiva, donde se observa que la media de edad es de 63.66 años, la mediana es de 64 años y la moda de 69 años. Con una desviación estándar de 10.568, una varianza de 111.69 y rango de 53. Encontrando dentro de los pacientes participantes en el estudio que la edad mínima fue de 41 años y la edad máxima fue de 94 años (Tabla 1).

Estadísticos		
Edad del paciente		
N	Válido	377
	Perdidos	0
Media		63.66
Mediana		64.00
Moda		69
Desv. estándar		10.568
Varianza		111.692
Rango		53
Mínimo		41
Máximo		94

Tabla 1. Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable edad.

En la tabla 2 se observa que de la población estudiada, el 10.9% (41 pacientes) tenían la edad de 40 a 50 años, seguidos de 51-60 años con un 27.1% (102 pacientes), 61-70 años con 39.3% (148 pacientes), 71-80 años con 16.4% (62 pacientes), 81-90 años 5.3% (20 pacientes), y el 1.1% (4 pacientes) tiene más de 91 años.

## EDAD DEL PACIENTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40-50	41	10.9	10.9	10.9
	51-60	102	27.1	27.1	37.9
	61-70	148	39.3	39.3	77.2
	71-80	62	16.4	16.4	93.6
	81-90	20	5.3	5.3	98.9
	91-100	4	1.1	1.1	100.0
	<b>Total</b>	<b>377</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de la edad de los pacientes que participaron en el estudio.

Al analizar los datos de edad en el histograma (Figura 1), se encontró que la presentación de los datos sigue una distribución libre, con una media de 63.66, desviación estándar 10.568 de una muestra de 377 pacientes.

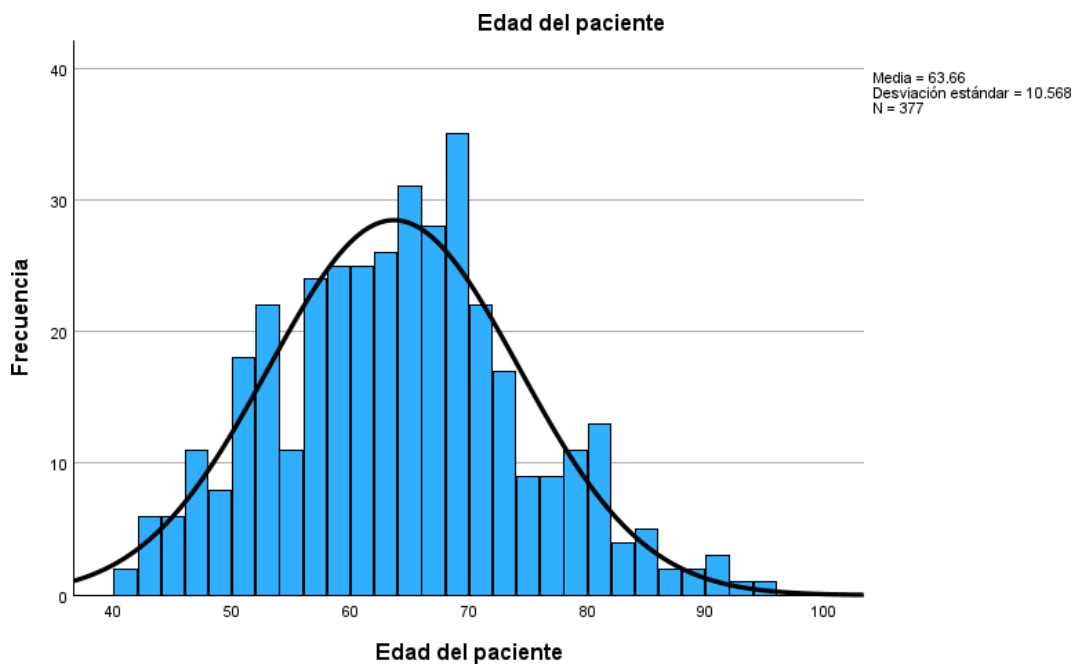


Figura 1. Histograma de frecuencias de la edad, con su media y desviación estándar.

En cuanto al sexo, de los 377 pacientes incluidos, 163 fueron hombres que representa el 43.2% del total de la muestra y 214 mujeres con 56.8% (Tabla 3). Observando mayor frecuencia de mujeres en el estudio realizado (Figura 2).

### Sexo del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mujer	214	56.8	56.8	56.8
	Hombre	163	43.2	43.2	100.0
	Total	377	100.0	100.0	

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con el sexo.

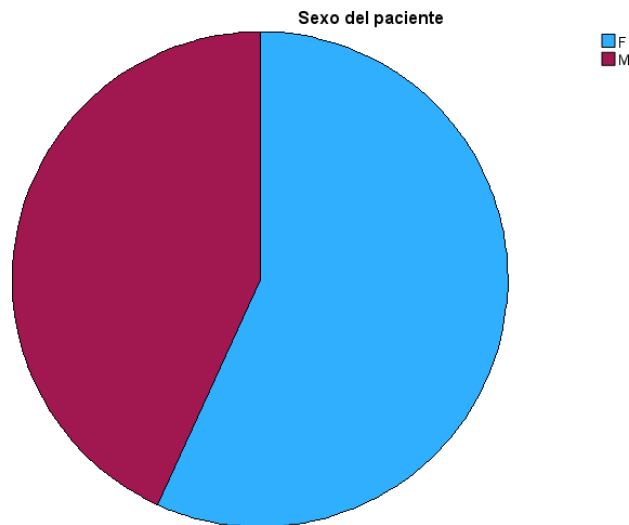


Figura 2. Distribución gráfica de acuerdo con el sexo.

Con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable edad arrojó los siguientes resultados:

Estadístico de Kolmogorov-Smirnov: 0.0460

Valor p: aproximadamente 0.3904

Dado que el valor p es mayor que 0.05, esto sugiere que la distribución de las edades en la muestra no se desvía significativamente de una distribución normal.

De acuerdo con los datos clínicos obtenidos del expediente clínico electrónico de la presión arterial sistólica, se encontró que la media fue de 118.79, mediana de 120, la moda de 120, la desviación estándar de 11.815, la varianza de 139.592, el rango 95, con una cifra mínima de presión arterial sistólica de 86 y máxima de 181 mmHg (Tabla 4).

## Estadísticos

### Presión arterial sistólica del paciente

N	Válido	377
	Perdidos	0
Media		118.97
Mediana		120.00
Moda		120
Desv. estándar		11.815
Varianza		139.592
Rango		95
Mínimo		86
Máximo		181

Tabla 4. Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable presión arterial sistólica.

Haciendo el análisis de las variables de estudio se observó que dentro de la población de 377 pacientes que se incluyeron en la muestra, la mayoría de los pacientes, 284 presentaron presión arterial sistólica óptima, con 75.5% del total de la muestra, sólo 20 pacientes que representan el 5.3% presentaron presión arterial sistólica limítrofe; 11.7% que representa 44 pacientes con presión sistólica en estadio I; en estadio 2 25 pacientes correspondiente al 6.6% y en estadio 3 una frecuencia de 3 paciente representando el 1.1%. Cabe mencionar que 1 paciente de los 377 presentó presión arterial sistólica de 86 mmHg por lo que se encuentra como dato perdido del sistema, que no pertenece a los datos clasificados (Tabla 5).

## PRESIÓN ARTERIAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Optimo	284	75.3	75.5	75.5
	Limítrofe	20	5.3	5.3	80.9
	Estadio 1	44	11.7	11.7	92.6
	Estadio 2	25	6.6	6.6	99.2
	Estadio 3	3	1.1	0.9	100.0
	Total	376	100.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	.3		
Total		377	100.0		

Tabla 5. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la presión arterial sistólica.

Del mismo modo, al analizar la variable de pacientes que están en tratamiento con antihipertensivos, se puede observar en la tabla 6 que el 71.1% que representa 268 pacientes del total de la muestra, que sí están bajo tratamiento con algún antihipertensivo. Solo el 28.9%, 109 pacientes que no están bajo tratamiento. Se observa la representación gráfica del porcentaje de pacientes bajo tratamiento farmacológico con antihipertensivos, representado la mayor parte de la muestra (Figura 3).

### TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	268	71.1	71.1	71.1
	No	109	28.9	28.9	100.0
	Total	377	100.0	100.0	

Tabla 6. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con los pacientes que están con tratamiento antihipertensivo.

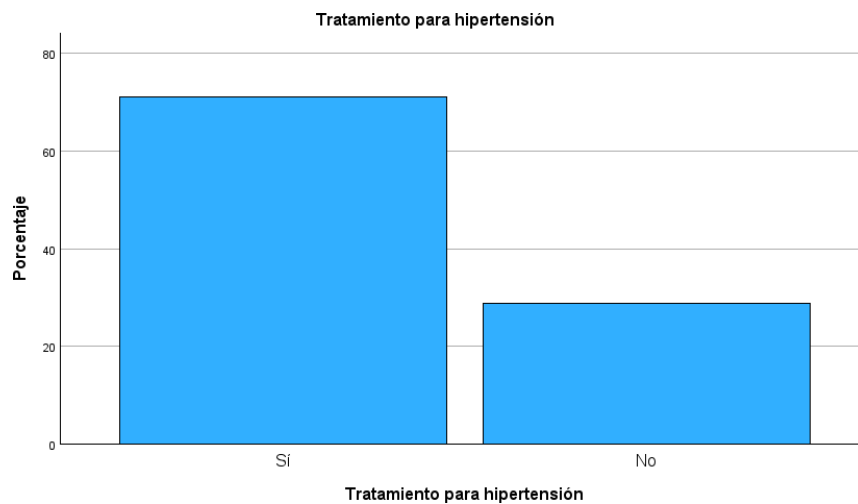


Figura 3. Distribución gráfica de acuerdo con el tratamiento antihipertensivo.

Se tomó en cuenta la variable tabaquismo para la medición de riesgo cardiovascular, donde se identifica que de la muestra total de 377 pacientes, 343 no son fumadores representado el 91% y el 9% con 34 pacientes sí son fumadores (Tabla 7). En la figura 4 representa el porcentaje de pacientes no fumadores que son minoría en comparación con los fumadores.

### TABAQUISMO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	34	9.0	9.0	9.0
	No	343	91.0	91.0	100.0
	Total	377	100.0	100.0	

Tabla 7. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de tabaquismo.

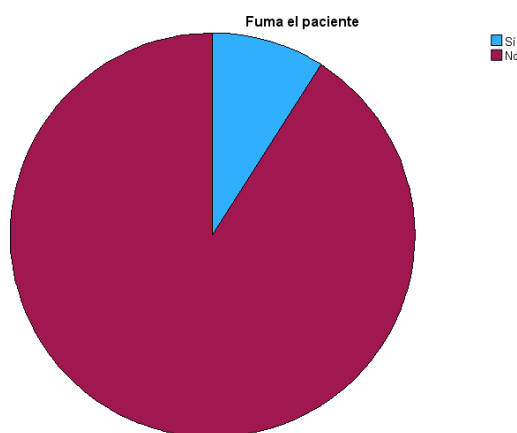


Figura 4. Distribución gráfica de acuerdo con la variable de tabaquismo.

Para la variable de diabetes mellitus tipo 2 (Tabla 8), de 377 pacientes que se incluyeron en la muestra, 250 pacientes (66.3%) sí son pacientes diabéticos y el 33.7% que corresponde a 127 pacientes no son diabéticos. En la figura 5 el porcentaje predominante de pacientes con diabetes mellitus, a comparación de los no diabéticos que son minoría.

### DIABETES MELLITUS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	250	66.3	66.3	66.3
	No	127	33.7	33.7	100.0
	Total	377	100.0	100.0	

Tabla 8. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de diabetes mellitus.

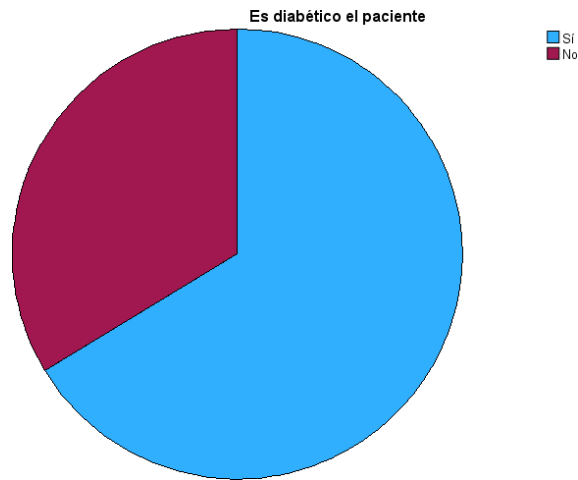


Figura 5. Distribución gráfica de acuerdo con la variable de diabetes mellitus.

Al analizar la variable de colesterol HDL se observa que los valores obtenidos presentan una media de 44.021, mediana de 42.800, moda de 47 pacientes, desviación estándar de 12.0302, varianza de 144.726 y rango de 83. Con un valor máximo de 91.8 mg/dl y mínimo de 8.8 mg/dl (Tabla 9).

### Estadísticos

#### Nivel de colesterol HDL

N	Válido	377
	Perdidos	0
Media		44.021
Mediana		42.800
Moda		47.0
Desv. estándar		12.0302
Varianza		144.726
Rango		83.0
Mínimo		8.8
Máximo		91.8

Tabla 9. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de colesterol HDL.

En cuanto a la variable de colesterol total se observó que los valores obtenidos presentan una media de 186.810, mediana de 183.600, moda de 165.9, desviación estándar de 44.8457, varianza de 2011.140 y rango de 242. Con el valor máximo de 325 mg/dl y mínimo de 83 mg/dl (Tabla 10).



### Estadísticos

#### Nivel de colesterol total

N	Válido	377
	Perdidos	0
Media		186.810
Mediana		183.600
Moda		165.9
Desv. estándar		44.8457
Varianza		2011.140
Rango		242.0
Mínimo		83.0
Máximo		325.0

Tabla 10. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable de colesterol total.

De 377 pacientes incluidos en la muestra de la UMF 32, el 23.3% con 88 pacientes presentaron bajo riesgo cardiovascular, el 45.6% representando 172 pacientes con moderado riesgo cardiovascular quienes fueron predominantes en este estudio y 31% de la muestra que fueron 117 pacientes se clasificaron como alto riesgo cardiovascular (Tabla 11). Se presenta la distribución gráfica de acuerdo con la clasificación del tipo de riesgo cardiovascular, observando mayor porcentaje el riesgo moderado (Figura 6).

### RCV del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	88	23.3	23.3	23.3
	Moderado	172	45.6	45.6	69.0
	Alto	117	31.0	31.0	100.0
	Total	377	100.0	100.0	

Tabla 11. Frecuencias y porcentajes de acuerdo con el riesgo cardiovascular.

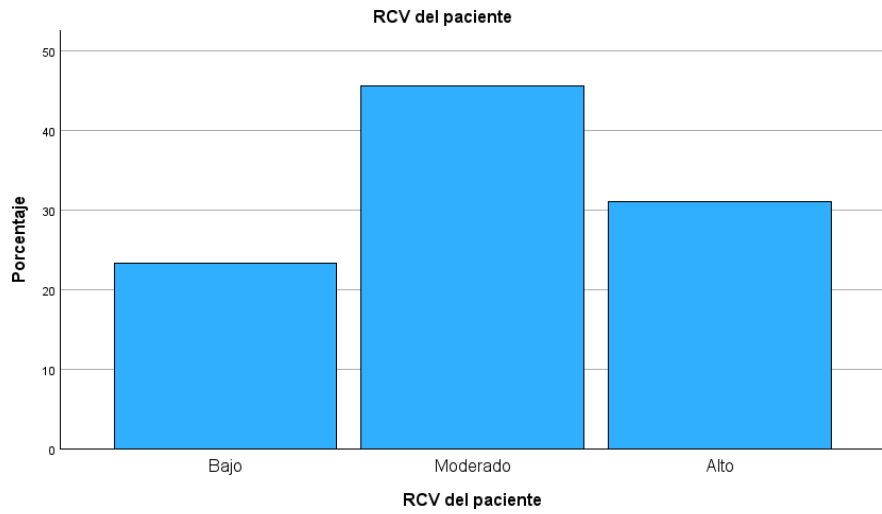


Figura 6. Distribución gráfica de acuerdo con el riesgo cardiovascular.

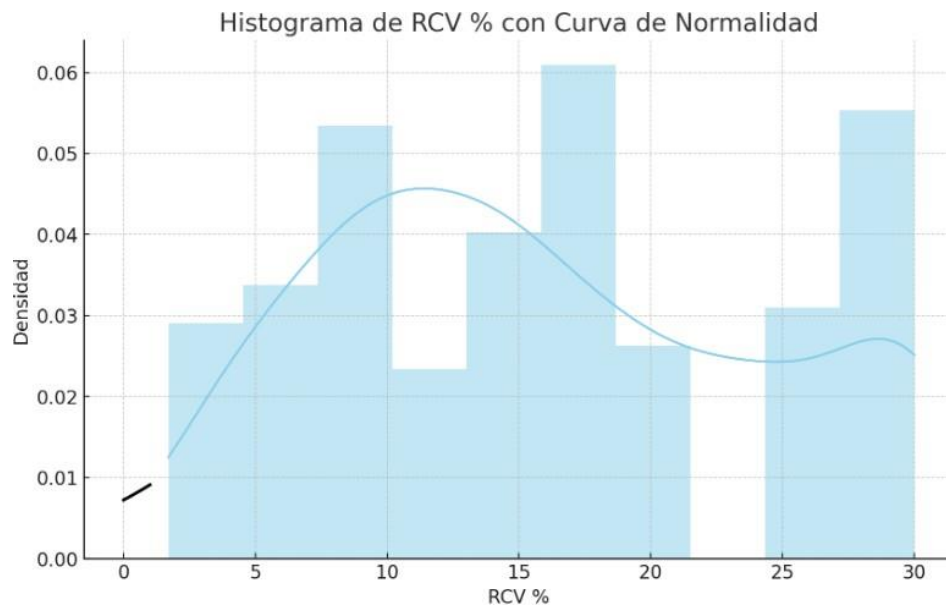


Figura 7. Distribución gráfica de acuerdo con la curva de normalidad del riesgo cardiovascular.

El histograma muestra la distribución de la variable riesgo cardiovascular en porcentaje con una curva de normalidad de libre distribución. Que de acuerdo con la prueba de Kolmogorov-Smirnov proporciona un estadístico de 0.1191 y un valor p de aproximadamente 0.00004. Dado que el valor p es menor que 0.05, esto indica que la distribución de la variable riesgo cardiovascular no sigue una distribución normal (Figura 8).

La prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cardiovascular y la presencia de diabetes mellitus tipo 2 arrojó los siguientes resultados:

- Valor de  $\chi^2$  (Chi-cuadrado): 57.92.
- Valor p: aproximadamente 2.64e-13.
- Grados de libertad: 2.

Tabla de frecuencias observadas:

- ✓ Alto riesgo: 17 pacientes sin DM2, 100 pacientes con DM2.
- ✓ Bajo riesgo: 57 pacientes sin DM2, 31 pacientes con DM2.
- ✓ Riesgo moderado: 53 pacientes sin DM2, 119 pacientes con DM2.

Tabla de frecuencias esperadas (bajo la hipótesis de independencia):

- ✓ Alto riesgo: 39.41 pacientes sin DM2, 77.59 pacientes con DM2.
- ✓ Bajo riesgo: 29.64 pacientes sin DM2, 58.36 pacientes con DM2.
- ✓ Riesgo moderado: 57.94 pacientes sin DM2, 114.06 pacientes con DM2.

Dado que el valor p es extremadamente bajo, menor que 0.05, esto sugiere que existe una asociación significativa entre estas variables de riesgo cardiovascular y diabetes mellitus en la muestra estudiada. El valor p obtenido en la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cardiovascular y la presencia de diabetes mellitus tipo 2 fue aproximadamente 2.64e-13.

La prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cardiovascular y el tratamiento para la hipertensión arterial sistémica mostró los siguientes resultados:

- Valor de  $\chi^2$  (Chi-cuadrado): 62.73.
- Valor p: aproximadamente 2.39e-14.
- Grados de libertad: 2.

Tabla de frecuencias observadas:

- ✓ Alto riesgo: 12 pacientes sin tratamiento, 105 pacientes con tratamiento.
- ✓ Bajo riesgo: 53 pacientes sin tratamiento, 35 pacientes con tratamiento.
- ✓ Riesgo moderado: 44 pacientes sin tratamiento, 128 pacientes con tratamiento.

Tabla de frecuencias esperadas (bajo la hipótesis de independencia):

- ✓ Alto riesgo: 33.83 sin tratamiento, 83.17 con tratamiento.
- ✓ Bajo riesgo: 25.44 sin tratamiento, 62.56 con tratamiento.
- ✓ Riesgo moderado: 49.73 sin tratamiento, 122.27 con tratamiento.

Con un valor p extremadamente bajo, menor que 0.05, esto indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables en la muestra estudiada. El valor p obtenido en la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cardiovascular y el tratamiento para la hipertensión arterial sistémica fue aproximadamente  $2.39e-14$ . En el gráfico (Figura 8), los números representan la cantidad de individuos en cada categoría. La escala de colores refleja la frecuencia en cada celda, con tonos más oscuros indicando una mayor frecuencia.

Este gráfico visualiza claramente la distribución de los pacientes con respecto a estas dos variables y la relación entre ellas. Se demuestra que de la muestra tomada, 12 pacientes con alto riesgo cardiovascular no están en tratamiento antihipertensivo, 105 pacientes con alto riesgo cardiovascular están en tratamiento antihipertensivo, que puede ser la causa de tener un RCV alto. 53 pacientes con riesgo cardiovascular bajo no están en tratamiento con antihipertensivos, contra 35 pacientes con el mismo RCV que sí toman tratamiento para la presión. Por último con RCV moderado, 44 pacientes no están bajo tratamiento farmacológico antihipertensivo a diferencia de 128 con RCV moderado que sí toman antihipertensivos (Figura 8).

Cuadro de Contingencia: Riesgo Cardiovascular vs Tratamiento para Hipertensión

Riesgo Cardiovascular	NO	SI
alto	12	105
bajo	53	35
moderado	44	128

Figura 8. Cuadro de contingencia de riesgo cardiovascular contra tratamiento para hipertensión.

La prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cardiovascular y el colesterol total categorizado mostró los siguientes resultados:

- Valor de  $\chi^2$  (Chi-cuadrado): 2.96.
- Valor p: aproximadamente 0.564.
- Grados de libertad: 4.

Tabla de frecuencias observadas:

- ✓ Alto riesgo: 71 con colesterol bajo, 27 con colesterol normal, 19 con colesterol alto.
- ✓ Bajo riesgo: 56 con colesterol bajo, 22 con colesterol normal, 10 con colesterol alto.
- ✓ Riesgo moderado: 118 con colesterol bajo, 35 con colesterol normal, 19 con colesterol alto.

Tabla de frecuencias esperadas (bajo la hipótesis de independencia):

- ✓ Alto riesgo: 76.03 con colesterol bajo, 26.07 con colesterol normal, 14.90 con colesterol alto.
- ✓ Bajo riesgo: 57.19 con colesterol bajo, 19.61 con colesterol normal, 11.20 con colesterol alto.
- ✓ Riesgo moderado: 111.78 con colesterol bajo, 38.32 con colesterol normal, 21.90 con colesterol alto.

Dado que el valor p es mayor que 0.05, esto sugiere que no existe una asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables en la muestra estudiada.

En la figura 9 se muestra la frecuencia por variable, en la primera gráfica se representa predominio de las mujeres en la muestra estudiada; en la segunda gráfica de barras se muestra mayor frecuencia de pacientes que reciben tratamiento antihipertensivo; posteriormente la gráfica de tabaquismo donde predominan los pacientes no fumadores. Del total de la muestra de pacientes, predominó el riesgo cardiovascular moderado y por último la gráfica con colesterol total demuestra que existen niveles bajos de colesterol en esta población muestra.

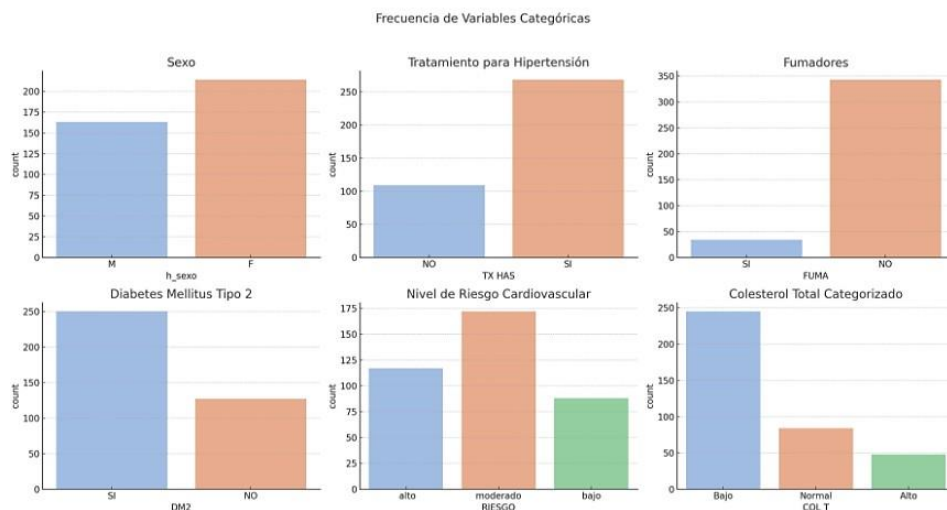


Figura 9. Graficas de barras con la frecuencia de variables por categorías.

## **Análisis de tendencias y patrones: Patrones de riesgo cardiovascular en diferentes grupos de edad**

El análisis de los patrones de riesgo cardiovascular en diferentes grupos de edad revela las siguientes tendencias (Figura 10):

1. Grupo de Edad 40-50 años:
  - a. Promedio de RCV %: 6.42
  - b. Interpretación: Este grupo tiene un riesgo cardiovascular relativamente bajo.
  
2. Grupo de Edad 50-60 años:
  - a. Promedio de RCV %: 11.17
  - b. Interpretación: Existe un aumento en el riesgo cardiovascular en comparación con el grupo anterior.
  
3. Grupo de Edad 60-70 años:
  - a. Promedio de RCV %: 17.48
  - b. Interpretación: El riesgo cardiovascular sigue aumentando conforme aumenta la edad.
  
4. Grupo de Edad 70-80 años:
  - a. Promedio de RCV %: 23.07
  - b. Interpretación: Este grupo presenta el mayor riesgo cardiovascular promedio.
  
5. Grupo de Edad 80-90 años:
  - a. Promedio de RCV %: 20.98
  - b. Interpretación: Hay una disminución en el riesgo cardiovascular en comparación con el grupo de 70-80 años.
  
6. Grupo de Edad 90-100 años:
  - a. Promedio de RCV %: 14.68
  - b. Interpretación: El riesgo cardiovascular disminuye en este grupo, aunque esto podría deberse a un número menor de individuos en este rango de edad.

Estos resultados muestran un patrón de aumento del riesgo cardiovascular con la edad, alcanzando su punto máximo en el grupo de 70-80 años, seguido de una disminución en los grupos de mayor edad. Este tipo de análisis es útil para comprender cómo el riesgo cardiovascular varía a lo largo de la vida y puede ayudar en la planificación de estrategias de prevención y tratamiento.

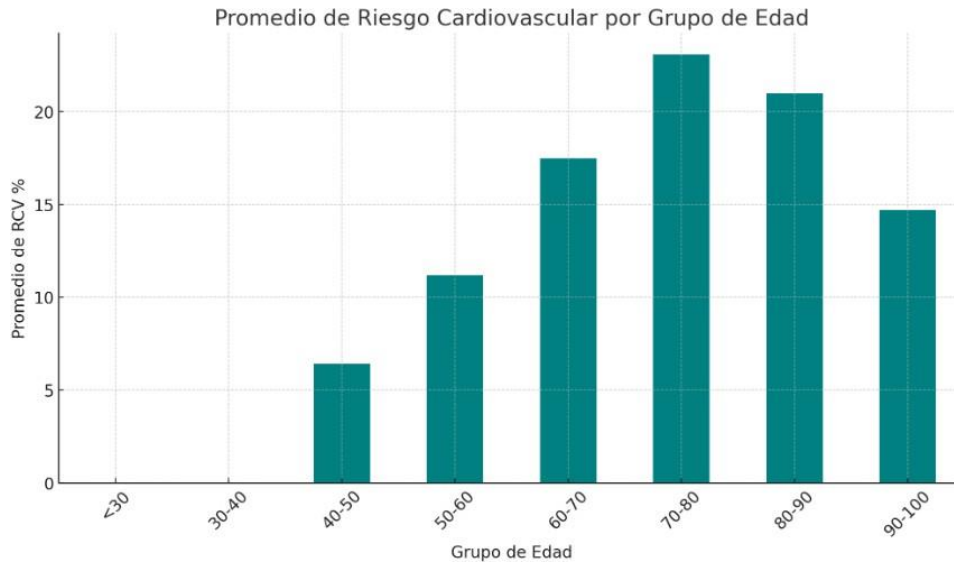


Figura 10. Gráfica de barras con promedio de riesgo cardiovascular por grupo de edad.

El análisis de la relación entre el hábito de fumar y los niveles de colesterol total muestra lo siguiente: el promedio de colesterol total en pacientes no fumadores es de 187.03mg/dl y el promedio de colesterol total en pacientes fumadores es de 184.62 mg/dl (Figura 11).

El gráfico y los resultados indican que no hay una diferencia significativa en los niveles promedio de colesterol total entre fumadores y no fumadores en esta muestra. Ambos grupos presentan niveles de colesterol total similares.

Estos resultados pueden ser sorprendentes, ya que se podría esperar que fumar tenga un impacto más notable en los niveles de colesterol. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos son promedios y no reflejan necesariamente la variabilidad individual u otros factores que pueden influir en los niveles de colesterol, como la dieta, el ejercicio, la genética y el uso de medicamentos.

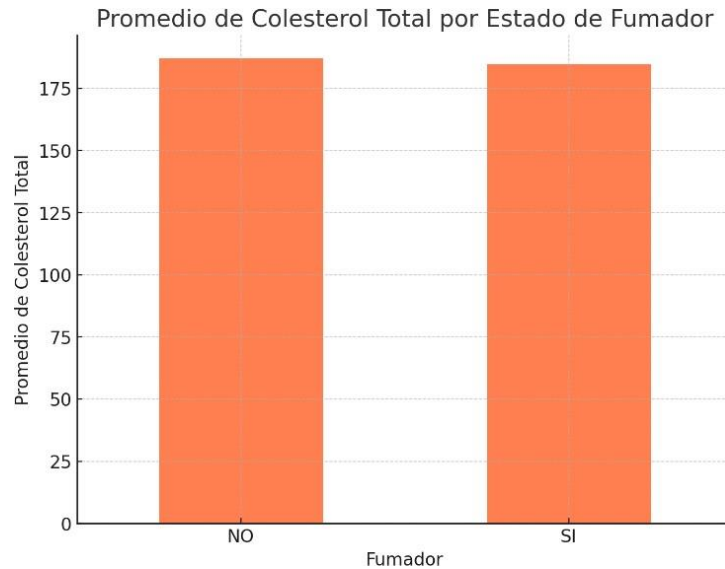


Figura 11. Gráfica de barras con promedio de colesterol total por estado de fumador.

En la tabla 12 se describe cada variable estudiada y la frecuencia del riesgo cardiovascular que presentaron:

- De acuerdo con la variable de sexo: el sexo masculino presentó mayor frecuencia de RCV alto y el sexo femenino predominó el riesgo moderado.
- Por variable de edad: se presentó con mayor frecuencia el riesgo cardiovascular moderado. En la tabla 2 se describió la mayor frecuencia de edad de acuerdo con la muestra tomada y en la figura 10 se mostró que el RCV alto se presentó con mayor frecuencia entre los pacientes de 70 a 80 años.
- En cuanto a tabaquismo: de los 34 pacientes fumadores, 21 presentaron RCV alto, comparando con los pacientes no fumadores donde predominó el RCV moderado.
- De los pacientes que padecen DM2: la mayoría presenta RCV moderado a diferencia de los pacientes sin DM2 que predominó RCV bajo.
- Para hipertensión arterial: se obtuvieron resultados similares a los pacientes que padecen DM2, ya que de los portadores de HAS se obtuvo mayor frecuencia con RCV moderado y con RCV bajo los no portadores de hipertensión.
- Por niveles de colesterol HDL: tuvieron mayor frecuencia RCV moderado, de la misma manera de acuerdo con los niveles de colesterol total, la mayor frecuencia de pacientes se encontró con riesgo moderado.

	SEXO		EDAD	TABAQUISMO		DM2		HAS		COL HDL			CT	
	M	H		SI	NO	SI	NO	SI	NO	B >35	N 35-60	A >60	N <200	A >200
<b>RCV BAJO</b>	68	20	88	2	86	31	57	35	53	11	65	12	57	31
<b>RCV MODERADO</b>	105	67	172	11	161	119	53	128	44	40	115	16	119	53
<b>RCV ALTO</b>	41	76	117	21	96	100	17	105	12	39	75	4	71	46
<b>TOTAL</b>	214	163	377	34	343	250	127	268	109	90	255	32	247	130

Tabla 12. Frecuencia del riesgo cardiovascular de acuerdo con cada variable.



## DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de mortalidad a nivel mundial y México no es la excepción. En 1990 se obtuvieron datos epidemiológicos mostrando que los padecimientos cardiovasculares representaron el 19.8% de todas las causas de muerte; incrementándose de manera significativa hasta un 25.5% para 2015. En diversas encuestas realizadas a nivel nacional sugirieron que más del 60% de la población adulta tiene al menos 1 factor de riesgo para padecer enfermedades cardiovasculares ya sea obesidad o sobrepeso, hipertensión, tabaquismo, diabetes y/o dislipidemias. Datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han relacionado el proceso de aterosclerosis como la primera causa de muerte prematura, reduciendo la expectativa de vida, lo que tiene una enorme repercusión social (25).

A pesar de que el concepto de factor de riesgo continúa siendo controvertido, en la atención primaria seguimos necesitando criterios operativos válidos para pasar a la acción de la forma más efectiva y eficiente posible. Existe una creciente controversia en la comunidad científica, que la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares a partir de un solo factor de riesgo aislado como la hiperlipemia o la hipertensión arterial son poco discriminantes para identificar realmente a los individuos de alto riesgo. Por lo tanto, son necesarios más criterios basándose en el riesgo cardiovascular global. (26)

Siete estudios EEVESCAM Nacional 2014-2017, donde se investigaron 3 regiones: ciudad de Maracaibo 2007–2010, ciudad de Mérida 2015, ciudad de Mucuchies 2009, ciudad de Barquisimeto CARMELA 2003–2005 y estado Zulia 1999–2001; con tamaños de muestra que oscilaron entre 109 y 3414 sujetos. Se observó una disminución aparente en el tabaquismo del 21,8% en el periodo de 2003-2005 al 11,7% en los años 2014-2017 (27). En el estudio realizado en la UMF no. 32 no se demostró que fuera el tabaquismo una variable significativa estadísticamente, probablemente por la baja muestra de pacientes fumadores.

Por el contrario, hubo un aumento aparente de la diabetes del 6% en los años del 2003-2005 al 12,3% del periodo 2014-2017. Prediabetes 14,6% entre 2006-2010 a 34,9% del 2014-2017, e hipertensión 24,7% entre los años 2003-2005 a 34,1% del 2014 al 2017 (27). Se coincide con el estudio de investigación realizado en Venezuela, donde describe como factores importantes para presentar alto RCV, son ser diabético y/o ser portadores de hipertensión, ya que en el presente estudio sí encuentra una asociación relevante entre estas dos variables con el aumento del riesgo cardiovascular en la población.

La dislipidemia más prevalente, el colesterol HDL bajo, se mantuvo entre el 65,3% en los periodos de 1999-2001 y el 63,2% a los años de 2014-2017. De 2006-2010 a 2014-2017, el colesterol total alto con un 22,2% frente a 19,8%, respectivamente, y el colesterol LDL alto con 23,3% frente a 20,5%, respectivamente, se mantuvieron similares, pero los triglicéridos altos disminuyeron de un 39,7% frente a 22,7%, respectivamente (27). En este estudio de investigación, no se encontró una relación significativa entre dislipidemias y presentar alto RCV, pudiendo influir que

los pacientes se encontraban bajo cifras controladas de estos niveles, por contar con tratamiento de estatinas y/o fibratos.

Se estudiaron las tasas de incidencia y mortalidad de enfermedades cardiovasculares (ECV) reportadas en América del Sur estratificadas por país, sexo y ubicación urbana/rural en una cohorte multinacional incluida en el Estudio Epidemiológico Poblacional Urbano Rural (PURE). Este estudio incluyó a 24.718 participantes de 51 comunidades urbanas y 49 rurales en Argentina, Brasil, Chile y Colombia y el seguimiento medio fue de 10,3 años. Las tasas de incidencia y mortalidad de ECV se calcularon para la cohorte total y en subpoblaciones. Se examinaron los índices de riesgo y las fracciones atribuibles a la población (FAP) para enfermedades cardiovasculares y muerte para 12 factores de riesgo modificables, agrupados en metabólicos (hipertensión, diabetes, obesidad abdominal y colesterol alto no HDL), conductuales (tabaquismo, alcohol, calidad de la dieta y actividad física) y otros (educación, contaminación del aire en el hogar, fuerza y depresión). En el presente estudio, realizado en la UMF no. 32, las variables a estudiar fueron sexo, edad, hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo y diabetes mellitus, que de acuerdo con el diagnóstico de salud se realizó en una población urbana.

Las principales causas de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares (31,1%). Aproximadamente el 72% de los FAP por ECV y el 69% de los FAP por muerte se atribuyeron a 12 factores de riesgo modificables. En el caso de las ECV, los principales FAP se debieron a la hipertensión (18,7%), la obesidad abdominal (15,4%), el tabaquismo (13,5%), la baja fuerza muscular (5,6%) y la diabetes (5,3%). Para la muerte, los principales FAP fueron el tabaquismo (14,4%), la hipertensión (12,0%), el bajo nivel educativo (10,5%), la obesidad abdominal (9,7%) y la diabetes (5,5%). Los hombres tienen tasas de ECV y mortalidad consistentemente más alta que las mujeres (28). La edad media de la población fue de 51,4 años, y el 61,4% fueron mujeres. Se reportó antecedente de tabaquismo en el 43,4%. La hipertensión estuvo presente en el 46,5%, y el 9,4% tenían diabetes. (28). Aunque en el presente estudio la muestra de pacientes con tabaquismo fue pequeña, se mostró que sí presentan mayor RCV a comparación de los pacientes no fumadores. Los pacientes portadores de DM2 e hipertensión arterial predominaron el RCV moderado en la UMF no. 32. En cuanto a dislipidemias se mantuvieron con RCV moderado.

Una gran proporción de enfermedades cardiovasculares y muertes prematuras podrían evitarse controlando los factores de riesgo metabólicos y el tabaquismo, que son los principales factores de riesgo en la región tanto para enfermedades cardiovasculares como para mortalidad por todas las causas (28). De acuerdo con lo reportado en el diagnóstico de salud 2018-2019 de la UMF 32, diabetes mellitus e hipertensión arterial son de los principales motivos de consulta en medicina familiar, pudiendo ser una oportunidad para tomar las medidas preventivas de acuerdo con el riesgo cardiovascular de cada paciente.

En España se realizó un estudio acerca de los factores de riesgo para eventos cardiovasculares, encontrándose lo siguiente: en hábito tabáquico, actualmente España se asemeja a la mayoría de los países de la Unión Europea, con una prevalencia de sujetos fumadores en torno al 36% en hombres y 31% en mujeres (29). En el presente estudio se observó que los pacientes fumadores presentaron predominio de RCV alto, seguido de RCV moderado, aunque la muestra tuvo únicamente 34 pacientes fumadores, pudiera ser que ampliando la muestra se mostrarán diferentes resultados con significancia estadística. Tampoco se demostró diferencia significativa entre los valores de colesterol total entre los pacientes con hábito tabáquico.

La prevalencia de HTA (PA  $\geq$ 140/90mmHg y/o tratamiento farmacológico antihipertensivo) en la población adulta en España es de un 35%. La frecuencia de HTA se incrementa con la edad, alcanzando el 68% en personas de edad  $\geq$ 60 años y es posible que vaya en aumento debido al envejecimiento poblacional. Controlando adecuadamente la HTA se podría prevenir, en un tiempo razonable, el 20% de la mortalidad coronaria y el 24% de la cerebrovascular (29). En esta investigación se demostró la significancia estadística de los pacientes portadores de hipertensión arterial, aunque no se demostró que presentarán RCV alto, sino moderado por mayor frecuencia. Se encontró que 284 pacientes se encuentran en niveles óptimos de tensión arterial sistólica (TAS), lo que podría disminuir su RCV al ser calculado.

La prevalencia estimada de diabetes en España se ha estimado en torno a un 6,5% para la población entre los 30 y 65 años, oscilando en diversos estudios entre el 6 y el 12%. Distintos estudios indican que el control estricto de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en los diabéticos tipo 2 puede disminuir en un 50% la aparición de complicaciones micro y macrovasculares, y reducir el riesgo de mortalidad (29). El estudio DRECE II obtuvo unos valores medios de colesterol total para la población española de 35-64 años de 221mg/dl, de 53mg/dl para el c-HDL (29). El presente protocolo mostró por grupo de edad que puede considerarse que a mayor edad se incrementa el RCV, sin embargo, la muestra de pacientes mayores a 90 años es poca, lo que limitó su significancia estadística, se obtuvo que predominaron los pacientes entre 70- 80 años con RCV alto. Se considera que debido al mejor control de diabetes mellitus 2, hipertensión arterial y dislipidemia, se mantuvieron con RCV moderado.

El estudio Hispalipid, representativo de adultos que acuden a las consultas de atención primaria o especializada del Sistema Nacional de Salud, obtuvo que 1 de cada 4 pacientes está diagnosticado con dislipidemia. Sin embargo, solo uno de cada 3 dislipidémicos tratados está bien controlado, y esta proporción empeora precisamente en los pacientes que acumulan un mayor RCV e incluso en pacientes con ECV establecida (29). Se estudió el impacto de las dislipidemias en la población de la UMF no 32 con los valores de colesterol total y HDL, no demuestra una asociación relevante entre la dislipidemia y el aumento en el riesgo cardiovascular, los pacientes se presentaron con RCV moderado.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la presente investigación en la UMF no 32 de Pachuca; predominó en la población estudiada el presentar riesgo cardiovascular moderado seguido por alto. Dentro de las cuales se encuentran las variables de mayor asociación el ser paciente portador de diabetes mellitus tipo 2 y estar bajo tratamiento para hipertensión arterial y/o ser hipertenso, estas dos variables demostraron ser significativas. También se observó adecuado control de los pacientes lo que puede influir en los resultados del cálculo del RCV. Las variables de dislipidemia y tabaquismo no fueron significativas estadísticamente para esta población, que podría verse modificado debido a que la mayoría de los pacientes se encuentra bajo tratamiento hipolipemiante y el tamaño de la muestra en el caso de tabaquismo.

## CONCLUSIÓN

El presente estudio cumplió con su objetivo general, que fue determinar la caracterización del riesgo cardiovascular en los pacientes mayores de 40 años adscritos a la UMF no. 32 en el año 2022.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que se rechaza la hipótesis nula. Se cumplieron parcialmente los factores de riesgo cardiovascular considerados, debido a que no se demostró que el tabaquismo y la dislipidemia estuvieran asociados de manera significativa con el resultado del RCV. De igual manera se encontró mayor población femenina en este estudio, que en otros estudios se demostró que los hombres tienen un mayor riesgo de sufrir un ECV en comparación con las mujeres. La diferencia es menor cuando las mujeres comienzan la menopausia, debido a que el estrógeno, ayuda a proteger de las enfermedades cardíacas. También en este estudio se obtuvieron resultados de una edad media de 65.66 y mayor frecuencia de pacientes estudiados entre las edades de 61 a 70 años.

Dentro de los objetivos específicos: logramos determinar que el riesgo cardiovascular moderado predominó en mujeres y el alto en los hombres.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo con la edad se presentó en mayor frecuencia entre los 70 a 80 años, pero no se logró comprobar que conforme el envejecimiento se tiene mayor riesgo.

Determinar que el riesgo cardiovascular de acuerdo con la presencia de diabetes mellitus tipo 2 presenta una asociación importante, así como la presencia de hipertensión arterial también está asociado a mayor RCV.

Determinar el riesgo cardiovascular de acuerdo con los niveles de colesterol total, c-HDL y tabaquismo no tuvo significancia estadística. Para las variables de colesterol total y colesterol HDL los pacientes se encontraron con mayor frecuencia en RCV moderado.

Los pacientes no fumadores con RCV alto fueron más frecuentes a comparación de los pacientes fumadores.

Este estudio pretende quedar como antecedente para futuras investigaciones que se podrían relacionar respecto al tiempo hasta el evento: la duración desde el inicio del estudio (o desde un punto de partida definido) hasta que ocurre el evento de interés, por ejemplo, un ataque al corazón o evento vascular cerebral; como también al estado del evento: un indicador de si el evento de interés ocurrió, por ejemplo, si el paciente sufrió una enfermedad cardiovascular durante el período del estudio. También podría tener mayor relevancia ampliar la muestra o poder comparar con la caracterización del RCV en otras unidades familiares del estado de Hidalgo.

Para desarrollar un modelo de supervivencia, se necesitarían datos específicos que incluyan el tiempo hasta un evento de interés. La base de datos actual no incluye esta información específica, ya que se centra en factores de riesgo y características demográficas de los pacientes en un momento dado, pero no en seguimiento a lo largo del tiempo.

Una prevención cardiovascular eficiente exige aprovechar todas las oportunidades de contacto de las personas con los servicios de salud para la detección de los factores de riesgo modificables (FRV) y estratificar el riesgo cardiovascular global (RCV). Ello implica especialmente a los servicios de Atención Primaria (AP), que deben coordinarse con la atención hospitalaria para poner a disposición de la población todos los recursos sanitarios disponibles (30).

Se espera que este documento contribuya a la mejor toma de decisiones clínicas y se convierta en un punto de referencia para los clínicos y pacientes en el manejo de los factores de riesgo modificables y no modificables, y que esto contribuya a disminuir la morbilidad y mortalidad derivada de los eventos cardiovasculares ateroscleróticos en el país y primordialmente en la UMF no 32 de Pachuca, Hidalgo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Diciembre 2021- Septiembre 2022	Octubre- Noviembre 2022	Diciembre 2022- Mayo 2023	Junio - Noviembre 2023	Diciembre 2023- Febrero 2024
Elección del tema de investigación					
Revisión de la bibliografía					
Elaboración del protocolo					
Corrección del protocolo					
Ingreso a SIRELCIS / Correcciones					
Captura en base de datos					
Análisis de resultados					
Discusión de resultados observados					
Conclusiones					
Presentación de tesis					

## ANEXOS

### CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR

#### Riesgo cardiovascular - colesterol

- Tips para vacaciones
- Calcula tu IMC
- Plato del bien comer
- #YoSiMeCuido
- Calculador de calorías
- Riesgo Cardiovascular - Colesterol



Esta herramienta está basada en el Estudio del Corazón de Framingham. Mide las probabilidades de sufrir un paro cardíaco en los próximos 10 años, en personas mayores de 20.

Conoce tu riesgo cardiovascular (la probabilidad de sufrir un paro cardíaco en los próximos 10 años), con base a tu nivel de colesterol. Introduce tus datos en la calculadora.

Sexo  Masculino  Femenino

Edad

Presión sanguínea sistólica (mmHg)

Tratamiento por hipertensión  Sí  No

Fumador  Sí  No

Diabetico  Sí  No

HDL

Colesterol \*

La edad de tu corazón es:

Tu porcentaje de Riesgo es:



Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/apps-sano/riesgo-cardiovascular-colesterol>



# HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN HIDALGO  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32



## “CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32”

FOLIO	RIESGO CARDIOVASCULAR	DIABETES MELLITUS	COLESTEROL TOTAL	COLESTEROL HDL	TABAQUISMO	TENSION ARTERIAL	SEXO	EDAD
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								



## **EXCEPCIÓN A LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN HIDALGOJEFATURA DE  
PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR NO. 32**

Fecha: 04 de mayo de 2023

### **SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación 12018 del Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 1 que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ADSCRITOS A LA UMF NO 32", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Diabetes mellitus
- b) Colesterol total
- c) Colesterol HDL
- d) Tabaquismo
- e) Presión arterial
- f) Sexo
- g) Edad

### **MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS**

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo título del protocolo propuesto cuyo propósito es producto comprometido (tesis, artículo, cartel, presentación, etc.)

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

**Atentamente**

---

Nombre y firma: Dra. Magdalena Díaz Ordóñez  
Categoría contractual: Médico Familiar Investigadora Responsable

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Canadian Journal of Cardiology* [Internet]. 2021 May [citado 2022 Abr 20];37(5):733–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33610690/>
2. World. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2019 [citado 2022 Sep 26]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1)
3. Guía de Práctica Clínica GPC Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular Evidencias y Recomendaciones Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-421-11 [Internet]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/421GER.pdf>
4. Ros AL, Al-Mahdi EAR, Moya RRM, Gómez JLZ. Protocolo diagnóstico del riesgo cardiovascular. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* [Internet]. 2021 Jun [citado 2022 Sep 26];13(36):2103–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541221001682>
5. Moral Peláez I, Brotons Cuixart C, Fernández Valverde D, Puig Palma M, Calvo Bonacho E, Martínez Muñoz P, et al. Validación externa de las ecuaciones europea y americana para el cálculo del riesgo cardiovascular en población laboral española. *Revista Clínica Española* [Internet]. 2021 Dec [citado 2022 Sep 26];221(10):561–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256521000151>
6. Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, et al. Behavioral Counseling Interventions to Promote a Healthy Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults With Cardiovascular Risk Factors. *JAMA* [Internet]. 2020 Nov 24 [citado 2022 Abr 18];324(20):2069. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33231670/>
7. Ciumărnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, et al. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2021 Dec 25 [citado 2022 Abr 20];19(1):207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35010467/>

8.  
Sockalingam L, Desai D, Wong A, Azim G, Doobay B, Khalid Z, et al. The Rise in Cardiovascular Risk Factors and Chronic Diseases in Guyana: A Narrative Review. *Annals of Global Health* [Internet]. 2021 May 31 [citado 2022 Abr 20];87(1):46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34131561/>
9.  
Foguet-Boreu Q, Ayerbe García-Morzon L. Estrés psicosocial, hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular* [Internet]. 2021 Apr [citado 2022 Abr 20];38(2):83–90. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33060048/>
10.  
Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Canadian Journal of Cardiology* [Internet]. 2021 May [citado 2022 Abr 20];37(5):733–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33610690/>
11.  
COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 592/21 28 DE OCTUBRE DE 2021 PÁGINA 1/4 COMUNICACIÓN SOCIAL CARACTERÍSTICAS DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN MÉXICO DURANTE 2020 [Internet]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
12.  
Diagnóstico de salud de la Unidad Familiar No 32, Pachuca, Hgo. 2018
13.  
Rodríguez A. Análisis de factores de riesgo asociados con enfermedades cardiovasculares y uso de índice de Framingham. *Uniandeseduc* [Internet]. 2019 [citado 2022 Sep 26]; Disponible en: <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/52957>
14.  
Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Wilkins E, Townsend N. Trends in the epidemiology of cardiovascular disease in the UK. *Heart* [Internet]. 2016 Aug 22 [citado 2022 Abr 20];102(24):1945–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27550425/>
15.  
World. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. *Who.int*. World Health Organization: WHO; 2021 [citado 2023 Feb 26]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
16.  
BERNUY, AA Dr Rafael Doig. Pérdidas de salud asociadas al correcto e incorrecto diagnóstico y tratamiento en enfermedades cardiovasculares. *Academia Nacional de Medicina - Anales* 2019 (Internet) [citado 2022 Abr 20];58(6):847–52. Disponible en: <https://anmperu.org.pe/sites/default/files/338.pdf>

17.  
World. Enfermedades cardiovasculares / Non commincable diaseases. (n.d.)Newsroom. [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2021 [citado 2023 Feb 26]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
18.  
About FHS | Framingham Heart Study [Internet]. Framinghamheartstudy.org. 2020 [citado 2022 Sep 26]. Disponible en: <https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-about/>
19.  
About FHS | Framingham Heart Study [Internet]. Framinghamheartstudy.org. 2020 [citado 2022 Sep 26]. Disponible en: <https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-about/>
20.  
El Estudio Framinghan. Un estudio epidemiológico a lo largo de sesenta y cinco años - El Estudio Framinghan. Un estudio epidemiológico a lo largo de sesenta y cinco años - Notas de evaluación [Internet]. Astursalud.es. 2020 [citado 2022 Sep 26]. Disponible en: <https://enotas.astursalud.es/-/el-estudio-framinghan.-un-estudio-epidemiol%C3%B3gico-a-lo-largo-de-sesenta-y-cinco-a%C3%B1os>
21.  
Iván Correa Reyes. Reanimación Cardiopulmonar (RCP) básica y Manejo OVACE [Internet]. Udey. Udey; 2023 [citado 2023 Feb 28]. Disponible en: <https://www.udemy.com/course/reanimacion-cardiopulmonar-rcp-basica-y-manejo-ovace/>
22.  
Cruz-Serrano NI, Briones-Aranda A, Bezares Sarmiento V del R, Toledo- Meza MD, León-González JM. Los factores de riesgo cardiovascular en población indígena y mestiza en Chiapas. RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición. 2021 Sep 30;20(4):31–46.
23.  
Editor rdu. Salud y cultura alimentaria en México - RDU UNAM [Internet]. RDU UNAM. 2019 [citado 2022 Oct 11]. Disponible en: <https://www.revista.unam.mx/2019v20n1/salud-y-cultura-alimentaria-en-mexico/>
24.  
Información en Salud : Datos Abiertos IMSS [Internet]. Imss.gob.mx. 2022 [citado 2022Oct 14]. Disponible en: <http://infosalud.imss.gob.mx/>
25.  
Abel Alberto Pavía-López, Alcocer-Gamba MA, Ruiz-Gastélum E, José Luis Mayorga-Butrón, Mehta R, Díaz-Aragón FA, et al. Guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Archivos de cardiología de México [Internet]. 2022 Mar 14 [cited 2024 Jan 12];92(91). Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402022000500001](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402022000500001)

26.  
Córdoba García, R, Moreno H. Medición del riesgo cardiovascular en atención primaria. *Atención Primaria* [Internet]. Apr 15 [cited 2024 Jan 12];23(6):376–83. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-medicion-del-riesgo-cardiovascular-atencion-14798>
27.  
Ponte, JI, Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Ponte C, de Oliveira-Gomes, D, Iglesias-Fortes R, et al. Impact of the complex humanitarian crisis on the epidemiology of the cardiometabolic risk factors in Venezuela. *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis Publicacion Oficial de la Sociedad Espanola de Arteriosclerosis* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 12];34(2):97–104. Available from: <https://eurekamag.com/research/071/938/071938442.php>
28.  
Patricio López-Jaramillo, José López-López. Factores de riesgo y muerte cardiovascular en América del Sur. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2024 Jan 12];35(4):195–200. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916822001358>
29.  
Lobos M, Carlos Brotons Cuixart. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Atención Primaria* [Internet]. Dec 1 [cited 2024 Jan 12];43(12):668–77. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-riesgo-cardiovascular-atencion-primaria-S0212656711004689>
30.  
Escamilla-Núñez C, Castro-Porras L, Martín Romero-Martínez, Emiliano Zárate-Rojas, Rojas-Martínez R. Detección, diagnóstico previo y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mexicanos. *Ensanut 2022. Salud Publica De Mexico* [Internet]. 2023 Jun 13 [cited 2024 Jan 12];65:s153–62. Available from: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14726>