

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA  
ESTATAL COAHUILA**



**JEFATURA DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACION DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACION AUXILIAR MEDICA DE EDUCACION EN SALUD  
COORDINACION AUXILIAR MEDICA DE INVESTIGACION EN  
SALUD**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 24 DEL IMSS  
DE NUEVA ROSITA COAHUILA.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR:**

**APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL  
RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF  
No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**PRESENTA:  
MARA ELIZBETH GARCIA NAVA**

**ASESOR DE TESIS:  
LEOPOLDO ABDÍ GONZÁLEZ MORENO**

**NUEVA ROSITA COAHUILA**

**MAYO 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL  
RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No  
24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA  
MARA ELIZBETH GARCIA NAVA

AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES  
COORDINACION DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M



DR. GIOVANNI LOPEZ ORTIZ  
COORDINACION DE INVESTIGACION  
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL  
RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No  
24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:

MARA ELIZBETH GARCIA NAVA

AUTORIZACIONES



DR. GONZALO MARTINEZ LEON

DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA  
FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA



DRA. MARISOL MORENO VAZQUEZ

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL I.M.S.S ADSCRITO AL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24 DE  
NUEVA ROSITA COAHUILA



DR LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO  
ASESOR DE TESIS

**APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL  
RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF  
No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**INDICE**

1.RESUMEN	1
2.MARCO TEORICO	3
3.JUSTIFICACION	12
4.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5.OBJETIVOS	14
6.HIPÒTESIS	15
7.MATERIAL Y METODOS	16
8.DESCRIPCION DE LA VARIABLES	18
9.METODO Y PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACION	20
10.DESCRIPCION DEL ESTUDIO	21
11.ASPECTOS ETICOS	22
12.ANALISIS Y RESULTADO	28
13.TABLAS Y GRAFICAS	28
14.DISCUSION	48
15.CONCLUSION	49
16.RECOMENDACIONES	50
17.BIBLIOGRAFIA	51
18.ANEXOS	54
19.INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	56
20. CONSENTIMIENTO INFORMADO	57

# **APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

## **RESUMEN**

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes con diabetes mellitus, siendo el infarto agudo al miocardio el de mayor prevalencia, uno de cada dos paciente que lo sufren no recibe ningún tipo de terapia de reperfusión y uno de cada cuatro fallece, por lo que es importante que se identifiquen los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares, con el fin de realizar acciones preventivas. Los factores de riesgo cardiovascular modificables más importantes son: hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, consumo tabaco, diabetes mellitus, sedentarismo y consumo alcohol. Estos factores se valorarán con la escala de Framingham, en la población con diabetes mellitus del HGZ MF 24 del IMSS en la ciudad de Nueva Rosita Coahuila, para determinar el factor de riesgo a 10 años, con lo cual lograremos establecer medidas preventivas, que se traducirán en la disminución de costes directo e indirectos.

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo cardiovascular utilizando la escala de Framingham en la población de pacientes con diabetes mellitus en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita, Coahuila.

**Material y Métodos:** Se realizará un estudio de cohorte tipo transversal, prospectivo, analítico y observacional que incluirá a pacientes con diabetes que cumplan con los criterios de inclusión, a través de la realización de la escala de Framingham para estadificar su riesgo cardiovascular, dicho estudio se realizara en un periodo comprendido del mes de Noviembre 2020 a Septiembre de 2021, se realizará el vaciado de la hoja de recolección de datos en Excel para su posterior análisis estadístico en el programa SPSS.

**Resultados:** En el estudio realizado se observó que se nuestra población principalmente se encuentra en un factor de riesgo bajo. Aun así, encontrado que nuestra población se encuentra como en segundo lugar se encuentra un riesgo cardiovascular moderado.

Encontrado que un riesgo cardiovascular importante es el descontrol de la tensión arterial. La población adulta mayor con aumento el riesgo cardiovascular principalmente en pensionado. En relación con estado civil con riesgo cardiovascular a pesar de no ser significativa se encontró que principalmente se encuentra en población casada.

Conclusión: Podemos concluir que nuestro estudio fue favorable ya que pudimos obtener cual es el riesgo cardiovascular en nuestra población el cual fue riesgo cardiovascular bajo, seguido de un riesgo cardiovascular moderado.

**PALABRAS CLAVE: FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR, ESCALA DE FRAMINGHAM, PACIENTES DIABÉTICOS**

# **APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

## **MARCO TEÓRICO**

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en las personas con diabetes y la más contribuye a los costes directos e indirectos de la diabetes. Se entiende como factor de riesgo cardiovascular aquella característica biológica, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular en individuos que lo presenta medio y largo plazo. La enfermedad cardiovascular aterosclerótica incluye el síndrome coronario agudo, cardiopatía isquémica crónica establecida (IAM), angina estable o inestable y revascularización coronaria, el accidente cerebrovascular isquémico, accidente isquémico transitorio y la enfermedad periférica.<sup>1</sup>

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo.<sup>2</sup>

Un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular es la diabetes que es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de glucosa en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.<sup>3</sup>

Enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares. Se calcula que en el 2015 murieron por esta causa 17.7 millones de personas en el mundo. De estas muertes 7.4 millones se debieron a cardiopatía coronaria y 6.7 accidente cerebrovascular.<sup>4</sup>

Aproximadamente 463 millones de adultos (20-79 años) vivían con diabetes en el año 2012 y se espera que para 2045 esto se elevará a 700 millones, la proporción de personas con diabetes tipo 2 está aumentando en la mayoría de los países, el 79% de los adultos con diabetes vivían en países de ingresos bajos y medianos, 1 de cada 5 de las personas mayores de 65 años tienen diabetes, la diabetes causó 4,2 millones de muertes, causó al menos 760 mil millones de dólares en gastos sanitarios en 2019, 374 millones de personas corren un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.<sup>5</sup>

La prevalencia mundial de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año pasando 4.7% al 8.5% en la población adulta.<sup>6</sup>

Las cardiopatías isquémicas y los accidentes cerebrovasculares fueron las principales causas de muerte en todo el mundo en 2016, matando a unos 9,4 y 5,8 millones de personas. Se estima que aumentará a 365 mil millones de dólares en 2030. China es el país que mayor número de enfermos de diabetes en 2019 llegando a superar 116 millones de afectados, a este país le siguieron la india con más 77 millones y estados unidos con 31 millones es importante establecer que son de los países más poblados. El área geográfica en la que se estima una mayor prevalencia de la enfermedad es Oriente Medio y Norte de África, con un 13,9% de población afectada en 2045, seguida de Norteamérica y el Caribe, con una prevalencia del 13%.<sup>7</sup>

La prevalencia de la diabetes mellitus en la población española es cercana al 6%, y aumenta con la edad y la obesidad. Alrededor del 25% de los pacientes afectados de enfermedad coronaria tienen diabetes mellitus.<sup>8</sup>

Las tasas de mortalidad en el Caribe fue en los hombres 1,46 más veces altas que en las mujeres.<sup>9</sup>

La diabetes mellitus tipo 2, el 5% de la carga de morbilidad en Brasil, ocupando el tercer lugar en mujeres y el sexto lugar en los hombres.<sup>10</sup>

En 2015, se reportó un gasto en Enfermedades Cardiovascular equivalente al 4% del gasto total en salud en México. La Enfermedad Cardiovascular ocupa el primer lugar en gastos sanitarios en casi todas estas naciones y la carga económica seguirá siendo significativa en las próximas décadas.<sup>11</sup>

México tiene una tasa de mortalidad hospitalaria por Infarto Agudo al Miocardio tres veces más alta que el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (28.1 vs.7.5 muertes por cada 100 egresos) en pacientes de 45 años de edad y más.<sup>12</sup>

México se encuentra entre las primeras causas de muerte, 4 millones de personas refirieron haber sido diagnosticadas con diabetes, la proporción de adultos con diagnóstico previo de diabetes es de 9.2%\*, la cifra de diagnóstico previo aumenta después de los 50 años, los estados con prevalencias más altas son: Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. Representa un gasto de 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones.<sup>13</sup>

El INEGI refiere 13097 muertes por diabetes mellitus no insulino dependientes en Coahuila 2018 el cual 5717 murieron en el Instituto del Seguro Social.<sup>14</sup>

## CUADRO 1

### Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en individuos mayores de 20 años de edad en México

Hipertensión arterial	30.05%	Hipercolesterolemia	9.0%
Diabetes	10.90%	Sedentarismo	55.0%
Obesidad	46.30%	Alcoholismo	66.0%
Tabaquismo	25.00%	Consumo de alcohol	75.0%

Las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares asociadas a la diabetes en comparación con otras patologías crónicas. La mayoría de las Enfermedades cardiovasculares pueden prevenirse actuando sobre factores de riesgo comportamentales, como el consumo de tabaco, las dietas no adecuadas y la obesidad, la inactividad física o el consumo nocivo de alcohol, utilizando estrategias que abarquen a toda la población. Para las personas con Enfermedades cardiovasculares o con alto riesgo cardiovascular (debido a la presencia de uno o más factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la diabetes, la hiperlipidemia o alguna enfermedad cardiovascular confirmada), son fundamentales la detección precoz y el tratamiento temprano, por medio de servicios de orientación o la administración de fármacos.<sup>4</sup>

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en todo el mundo. En las mujeres, su incidencia aumenta en la sexta década de vida, coincidiendo con la posmenopausia.<sup>15</sup>

El aspecto positivo es que el 80% de los infartos de miocardio y de los Accidente Vascular Cerebral prematuros son prevenibles. La dieta sana, la actividad física regular y el abandono del consumo de tabaco son fundamentales. Verificar y controlar los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares e infartos de miocardio, como la hipertensión, niveles elevados de colesterol y niveles elevados de glucosa.<sup>16</sup>

En el caso de los no fumadores, se les alentará a que no empiecen a fumar. Los profesionales sanitarios deben aconsejar firmemente a los fumadores que dejen de fumar y prestarles apoyo en el proceso. Incluso a los que consumen otras modalidades de tabaco, se les aconsejará que abandonen el hábito el diagnóstico oportuno e iniciar tratamiento es necesario clasificar a los pacientes: de uno a cinco cigarros al día se considera tabaquismo leve; entre seis y 15 cigarros, moderado, y 16 o más cigarros ya es tabaquismo severo. Incluso hay personas que fuman de dos a tres cajetillas al día, lo cual provoca que los diversos daños a la salud se desarrollen en menor tiempo.<sup>17</sup>

La dieta mediterránea es el Gold Standard para prevención de enfermedades cardiovasculares.<sup>18</sup>

La dieta es un cambio de en el estilo de vida que se debe de tomar en cuenta alentando con firmeza a todos los individuos a reducir la ingesta total de grasas y la ingesta de grasas saturadas. La ingesta total de grasas debe reducirse hasta aproximadamente un 30% del total de calorías, y la de grasas saturadas a menos del 10% de la ingesta calórica total. La ingesta de ácidos grasos trans debe disminuirse al mínimo o incluso suprimirse, de modo que la mayoría de las grasas procedentes de la dieta sean poliinsaturadas (hasta el 10% de la ingesta calórica total) o monoinsaturadas (del 10% al 15% del total de calorías). Reducir la ingesta de sal al menos en un tercio, a ser posible hasta cifras inferiores a 5 g o 90 mmol diarios. Se debe alentar a todos los individuos a comer al menos 400 g/día de frutas y verduras variadas, así como cereales integrales y legumbre.

Se debe recomendar encarecidamente a todas las personas que realicen al menos 30 minutos de actividad física moderada al día (por ejemplo, caminar a paso rápido) repartidos durante el tiempo de ocio, las tareas cotidianas y el trabajo. Aconsejar a todos los individuos con sobrepeso u obesidad que pierdan peso combinando una dieta hipocalórica (consejo dietético) y un aumento de la actividad física. Debe recomendarse a las personas que beban más de 3 unidades de alcohol al día que reduzcan su consumo.

Todos los individuos con presión arterial igual o superior a 160/100 mmHg, o con cifras inferiores a esas, pero con órganos dañados, deben recibir tratamiento farmacológico y consejo específico sobre el modo de vida para reducir su tensión arterial y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Los pacientes con una concentración de colesterol total igual o superior a 8 mmol/l (320 mg/dl) que sigan una dieta pobre en grasas, y someterlos a un régimen de estatinas para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular para conseguir una disminución de los niveles de colesterol, ya que por cada aumento de 30mg/dl, c-no-HDL, la incidencia de nuevos episodios cardiovasculares, no mortales se incrementa 31%.<sup>19</sup>

La disminución del HDL-C y el aumento del colesterol total causan la deposición de la capa de grasa en el vaso, alteraciones en el flujo sanguíneo, incluso bloqueo del flujo sanguíneo y aumento de la presión sanguínea, especialmente en los vasos coronarios, induce la actividad de los macrófagos y la síntesis de mediadores inflamatorios y, por lo tanto, también acelera la enfermedad cardiovascular.<sup>20</sup>

El control del colesterol LDL se asoció a una menor mortalidad en personas mayores de 70 años.<sup>21</sup>

El Framingham Heart Study ha estado a la vanguardia de la epidemiología de las enfermedades cardiovasculares desde su creación en 1948, continúa evolucionando a medida que busca identificar nuevas causas de enfermedad con la

esperanza de avanzar en enfoques personalizados para el tratamiento y la prevención de enfermedad coronaria.<sup>22</sup>

Los modelos de predicción de riesgos generalmente estiman riesgo de que ocurra un evento de cardiovascular o mortalidad cardiovascular dentro del próximos 5–10 años. Existen otras herramientas de evaluación de riesgos. para calcular el riesgo a 10 años de los resultados de la enfermedad cardiovascular, como ASSIGN, PROCAM, Q-RISK y SCORE.<sup>23</sup>

Con base en un mejor balance riesgo-beneficio se ha estipulado que los pacientes candidatos a recibir tratamiento farmacológico serían aquellos que presentan un riesgo cardiovascular alto: Framingham  $\geq 20\%$  o REGICOR  $\geq 10\%$ , recomendando iniciar tratamiento con estatinas de intensidad moderada como simvastatina a dosis de 40 mg o como alternativa atorvastatina 20 mg.<sup>24</sup>

La función REGICOR incluye: sexo, edad, presencia de diabetes mellitus, tabaquismo, colesterol total, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica ajustando el resultado total según los niveles de colesterol LDL. La escala de Framingham se basa en edad, sexo, estado actual de tabaquismo (fumadores/no fumadores), diabetes, presión arterial sistólica y niveles de colesterol total y colesterol LDL. Los exfumadores de larga duración con diabetes muestran pequeñas diferencias en las muertes cardiovasculares secundarias al tabaco comparados con los no fumadores.<sup>25</sup>

El riesgo estimado de enfermedad cardiovascular a 10 años es un parámetro importante y tiene aproximadamente un 75% de precisión. Escala de Framingham podría evaluarse por el efecto positivo a largo plazo en salud cardiovascular.<sup>26</sup>

El puntaje de riesgo de Framingham es un método simplificado y común herramienta para evaluación del nivel del riesgo de enfermedades de arterias coronarias durante 10 años.<sup>27</sup>

## **INDICACIONES ESCALA FRAMIGHAMN**

En primer lugar, hay que seleccionar la tabla adecuada de acuerdo al continente partiendo de la información facilitada en el anexo 3, si no se puede determinar el colesterol en sangre por falta de recursos, se utilizarán las tablas que no usan el colesterol total antes de usar la tabla para estimar el riesgo cardiovascular a 10 años de un individuo, se debe recopilar la siguiente información:

- Presencia o ausencia de diabetes
- Sexo
- Fumador o no fumador
- Edad
- Presión arterial sistólica

Colesterol total en sangre (si se mide en mg/dl, dividir por 38 para pasar a mmol/l)  
 Una vez obtenida esta información, se procede a la estimación del riesgo cardiovascular a 10 años de la siguiente manera:

- Paso 1: Elegir la tabla adecuada según la presencia o ausencia de diabetes.
- Paso 2: Elegir el cuadro del sexo en cuestión.
- Paso 3: Elegir el recuadro fumador o no fumador.
- Paso 4: Elegir el recuadro del grupo de edad (elegir 50 si la edad está comprendida entre 50 y 59 años, 60 para edades entre 60 y 69 años, etc.).
- Paso 5: En el recuadro finalmente elegido, localizar la celda más cercana al cruce de los niveles de presión arterial sistólica (mmHg)<sup>3</sup> y de colesterol total.<sup>4</sup>

Se utilizará para determinar el riesgo cardiovascular con tabla de Framingham AMR B, determinará el porcentaje de riesgo de padecer un evento cardiovascular el cual se observa (cuadro2) (tabla 1) (tabla2) (cuadro 3)

**Cuadro 2**

<b>LAS AMÉRICAS</b>	<b>AMR A</b>	Canada, Cuba, Estados Unidos.
	<b>AMR B</b>	Antigua Y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbado, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, El Salvador, Granada, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá, República Dominicana, Paraguay, Saint Kittsy Nevis, San Vicente Y Las Granaditas, Santa Lucía, Suriname, Trinidad Y Tobago, Uruguay, Venezuela.
	<b>AMR D</b>	Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haití, Nicaragua, Perú.

**Tabla 1 AMR-B PACIENTE CON DIABETES MELLITUS MUJERES**

EDAD	MUJERES					MUJERES					PAS
AÑOS	NO FUMADORES					FUMADORES					mm/hg
70											180
											160
											140
											120
60											180
											160
											140
											120
50											180
											160
											140
											120
40											180
											160
											140
											120
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	
	Colesterol					mmol/L					

**Tabla 2 AMR-B PACIENTE CON DIABETES MELLITUS HOMBRES**

Edad	Hombres					Hombres					PAS
AÑOS	NO FUMADORES					FUMADORES					mm/hg
70	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	180
	Orange	Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	160
	Yellow	Orange	Orange	Red	Dark Red	Orange	Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	140
	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Orange	Yellow	Orange	Orange	Red	Dark Red	120
60	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	180
	Orange	Orange	Red	Dark Red	Dark Red	Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	160
	Green	Yellow	Yellow	Orange	Red	Yellow	Orange	Orange	Red	Dark Red	140
	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Orange	Red	120
50	Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	180
	Yellow	Yellow	Orange	Red	Dark Red	Orange	Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	160
	Green	Green	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Orange	Red	140
	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Orange	120
40	Orange	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	Dark Red	180				
	Green	Yellow	Yellow	Orange	Dark Red	Yellow	Orange	Dark Red	Dark Red	Dark Red	160
	Green	Green	Green	Green	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow	Dark Red	140
	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	120
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	
	Colesterol					mmol/L					

**CUADRO 3. RIESGO DE EPISODIO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS**

<p><b>Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años</b>  <b>&lt;10%, 10 a &lt;20%, 20 a &lt;30%, &lt;= 30%</b></p>	
<p>Si los recursos son limitados, puede que haya que priorizar el asesoramiento y la atención individuales en función al riesgo cardiovascular.</p>	
<p><b>Riesgo &lt;10%</b></p>	<p>Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. Un bajo riesgo no significa "ausencia de riesgo".</p>
<p><b>Riesgo 10 % -&lt; 20%</b></p>	<p>Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses.</p>
<p><b>Riesgo 20%=&lt; 30%</b></p>	<p>Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares mortales o no.</p>
<p><b>Riesgo =&gt;30%</b></p>	<p>Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo de 3-6 meses.</p>

## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud:** La primera causa de muerte en pacientes con diabetes es por enfermedades cardiovasculares, aproximadamente el 50%, México tiene una tasa alta de mortalidad hospitalaria por Infarto Agudo al Miocardio, estadísticamente tres veces más alta que el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

**Trascendencia:** El realizar el estudio me permitirá valorar el riesgo cardiovascular en paciente con diabetes de acuerdo a la edad y sexo, así como un panorama en general para mejorar medida de prevención y promoción para disminuir que en 10 años nuestros pacientes lleguen a sufrir enfermedades cardiovasculares y así lograr disminuir costes directos e indirectos de las complicaciones de Diabetes mellitus tipo 2 logrando comentar los resultados y los beneficios de la realización del estudio con nuestros Médicos Especialistas de Medicina Familiar y en conjunto podremos reducir nuestra tasa de mortalidad al detectar e incidir en los riesgos cardiovasculares de los pacientes con diabetes. .

**Vulnerabilidad:** Lo que nos podría evitar llevar acabo nuestro protocolo seria que no contáramos con los datos suficientes del paciente, laboratorios, poca disponibilidad del paciente, o su deseo de retirarse antes de concluir con nuestro estudio.

**Factibilidad:** El estudio es factible secundario a contar con las herramientas requeridas como una población de datos riesgo de eventos cardiovasculares como diabéticos, contando con un adecuado número de población de estudio, este proyecto de investigación es factible desde el punto de vista ético y metodológico además de contar con recursos humanos y materiales en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila para llevarlo a cabo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud estima que existen alrededor de 463 millones de personas con diabetes mellitus, además prevé que para el año 2045 habrá 700 millones de paciente con diabetes de la misma manera estima que el número de muertes se multipliquen por dos en el 2030. La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica que contribuye a numerosos factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, aproximadamente el 50 % de los pacientes con diabetes mueren de enfermedades cardiovasculares México.

De acuerdo a INEGI refiere que alrededor de 13097 personas murieron por diabetes mellitus en el 2018 de las cuales 5717 murieron en Instituto Mexicano Del Seguro Social por lo cual el factor de riesgo cardiovascular nos ayudaría a conocer la probabilidad de padecer algún riesgo cardiovascular en 10 años en pacientes diabéticos y así poder incidir en medidas de prevención y promoción, lo cual nos permitirá valorar diversos factores que nos propician un riesgo cardiovascular como factores como sexo, la edad, si padece diabetes, hipertensión arterial, colesterol, así logrando determinar cuánto es el riesgo y tomar medidas tanto de promoción como de prevención para lograr reducir costes directos e indirectos, el diabético gasta alrededor 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones el cual entendemos que el 50% morirán por enfermedades cardiovasculares, es por ello que es importante conocer cuáles son los factores modificables en nuestros pacientes ya que presentamos una alta prevalencia de estas patologías en nuestra unidad, por lo cual determinar el riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos a 10 años tomaremos medidas de detección, prevención y promoción para poder incidir en ellas tempranamente, logrando orientar al paciente, por lo que nuestra pregunta de investigación es:

¿Cuál es riesgo cardiovascular aplicando la escala de Framingham en los pacientes con diabetes mellitus adscritos al Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita, Coahuila?

## **Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo cardiovascular aplicando la escala de Framingham en los pacientes con diabetes mellitus del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila.

## **Objetivos específicos:**

- Conocer el principal factor de riesgo cardiovascular de los pacientes con diabetes del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita, Coahuila.
- Identificar el grupo de edad de mayor riesgo cardiovascular en paciente con diabetes.
- Registrar el sexo con mayor riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes de nuestra unidad.
- Identificar cual es el menor riesgos cardiovasculares en los pacientes con diabetes del estudio.
- Idear medidas preventivas de acuerdo al factor de riesgo cardiovascular en paciente con diabetes del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita, Coahuila.
- Demostrar cuantos pacientes tiene factor de riesgo para presentar enfermedades cardiovasculares y estadificarlos según la Escala de Framingham en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita, Coahuila.

### **Hipótesis**

La mayoría de los pacientes con diabetes de esta unidad se encuentran con un riesgo cardiovascular de  $20\leq 30\%$

### **Hipótesis alterna**

La mayoría de los pacientes con diabetes de esta unidad no se encuentran con un riesgo cardiovascular de 30%.

## Material y método

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo transversal, prospectivo, observacional y descriptivo, para conocer el riesgo cardiovascular de la población portadora de diabetes mellitus del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila

### Población, lugar y tiempo de estudio

El universo fueron pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus en quienes se calculó el factor de riesgo cardiovascular de acuerdo a la escala de Framingham en el HGZ MF No.24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila durante el periodo comprendido del 01 noviembre de 2020 al 30 de septiembre del 2021.

### Tipo y tamaño de la muestra

El estudio se realizó con una muestra finita, la cual se obtuvo de la base de datos del área de información médica y archivo clínico (ARIMAC) del HGZ MF No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila. La población total de pacientes con diabetes adscritos a esta unidad es de 18021, la muestra con la que nosotros trabajaremos será de 376 pacientes, para la cual se aplicó la fórmula de población finita con un intervalo de confianza de 95%,  $Z = 1.96$ , donde se obtuvo una muestra total de pacientes, a través de la siguiente fórmula.

$$\text{Fórmula para cálculo de muestras finitas} \quad n = \frac{Za^2 * (p) * (q) * N}{(d^2 * (N-1)) + Za^2 * (p) * (q)}$$

$$\text{Dónde: } n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 18021}{(5^2 * (18021-1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 376 \text{ Pacientes}$$

$$(5^2 * (18021-1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5$$

N= total de la población (18021)

Za= 1.96 si la seguridad es del 95%

p= es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. (0.5)

q= 1- p (en este caso 1- 0.5 = 0.5)

d= precisión en la investigación: 5%

n: tamaño de muestra 376 pacientes

Nuestro número de pacientes para este estudio será de 376.

## **CRITERIOS SELECCIÓN:**

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de edad con diabetes mellitus sin cardiopatías adscritos al Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila.
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con diabetes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con diabetes y antecedente de cardiopatía isquémica.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico previo de diabetes.

### **Criterios de eliminación:**

- Pacientes que decidan retirarse del estudio en cualquier momento de la investigación.
- Persona con diabetes y discapacidad intelectual de cualquier grado.
- Paciente que no acudan a la realización de laboratorios.
- Pacientes que proporcionen información incompleta.

### Descripción de las Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
<b>Edad</b>	Del latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Tiempo que ha pasado desde el nacimiento de un ser vivo hasta la actualidad	Cuantitativa	Continua	Edad en años
<b>Estado Civil</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Condición legal de la paciente respecto a su unión con otra persona	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltero (a)</li> <li>2. Casado (a)</li> <li>3. Unión libre</li> <li>4. Divorciado (a)</li> <li>5. Viudo(a)</li> </ol>
<b>Escolaridad</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Grado máximo de estudios	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analfabeta</li> <li>2. Lee y escribe</li> <li>3. Primaria</li> <li>4. Secundaria</li> <li>5. Preparatoria</li> <li>6. Universidad</li> <li>7. Posgrado</li> </ol>
<b>Ocupación</b>	Trabajo, empleo u oficio	Actividad a la que se dedica	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ama de casa</li> <li>2. empleado</li> <li>3. desempleado</li> <li>4. Estudiante</li> </ol>
<b>Diabetes</b>	Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina.	Diabetes tipo 2 Glucosa >126 mg/dl	Cualitativa	<p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SI</li> <li>2. NO</li> </ol>
<b>Tabaquismo</b>	Se denominan productos del tabaco los que están hechos total o parcialmente con tabaco, sean para fumar, chupar, masticar o esnifar.	A partir de ingesta de primer cigarro	Cualitativa	<p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SI</li> <li>2. NO</li> </ol>

Colesterol	El colesterol es una sustancia cerosa y parecida a la grasa que se encuentra en todas las células de su cuerpo	colesterol total $\geq 8$ mmol/l (320 mg/dl). colesterol = LDL $\geq 6$ mmol/l (240 mg/dl) relacion CT/C-HDL $> 8$	Cuantitativa	Nominal	Cantidad de colesterol en mg/dl
Presión arterial	La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón.	Tensión arterial $> 160-170/100-105$ mmHg	Cuantitativa	Nominal	Cifra de tensión arterial.

## **Método o Procedimiento para Captar la Información:**

Una vez obtenida esta información se realizó el vaciado de los datos en el instrumento de recolección creado con el programa Excel, para agrupando cada una de las variables y determinar el nivel de factor de riesgo que posee cada paciente, de esta manera al contar con todos los parámetros se logró graficar y posteriormente se realizó su análisis estadístico con la utilización del programa SPSS, el cual nos ayudó a descartar nuestra hipótesis y por medio del análisis se realizó las conclusiones y recomendaciones necesarias de nuestro estudio con el propósito de causar impacto.

## **Descripción del Estudio**

Previa autorización por el Comité de Ética en Investigación y Comité Local de Investigación en Salud, en el área de consulta externa se captó a todos los pacientes con diabetes mellitus sin antecedente de cardiopatía a los cuales se les abordó y se les preguntó si desean participar en el estudio, se explicó los riesgos y beneficios del mismo, así como en qué consistió dicho estudio y posteriormente se evaluó si cumplen con los criterios de inclusión y se invitó a participar en el estudio, una vez aceptada dicha participación se les proporcionó una carta de consentimiento informado que especificó los beneficios y los riesgos implícitos en su realización, así como la justificación y la importancia de su participación una vez firmada se procedió a aplicar la escala de Framingham, se interrogó edad, sexo, cantidad de cigarrillo por tiempo y antecedentes de diabetes mellitus, se tomó presión arterial, se evaluó las cifras de laboratorios de colesterol, con estos resultados se pudo valorar el riesgo cardiovascular. Se llenó la base de datos en Excel y se graficó con chi cuadrado con el programa estadístico SPSS. obteniendo nuestras conclusiones y recomendación pertinentes, buscando presentar nuestro proyecto en foro nacional y para su publicación.

## **IMPLICACIONES ETICAS:**

En la realización del presente estudio se respetarán los acuerdos de la Declaración de Helsinki en sus principios básicos del 6 al 9 los cuales mencionan lo siguiente:

6.-El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

7.-La investigación médica está sujeta a Normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

8.-Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Además, para la investigación es importante mencionar el artículo 100 de la Ley General de Salud, el cual menciona: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, y

VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación

Finalmente se señala que el proyecto sigue la normatividad vigente del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 2 de abril de 2014, en el título segundo capítulo primero “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, lo siguiente:

ARTÍCULO 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos;

III. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;

V. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;

VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación;

VII. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;

ARTICULO 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

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, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran:

cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, tomografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes residuales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

ARTÍCULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la

naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTÍCULO 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- I. La justificación y los objetivos de la investigación;
- II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;
- III. Las molestias o los riesgos esperados;
- IV. Los beneficios que puedan obtenerse;
- V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;
- VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;
- VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;
- IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;
- X. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y
- XI. Que, si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

I. Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables;

II. Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud.

III. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.

IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y

V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

ARTICULO 23.- Derogado

. Artículo derogado DOF 02-04-201

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla1. RIESGO  
CARDIOVASCULAR

N	Válidos	376
	Perdidos	0

Se aplicó una encuesta a 376 paciente con diabetes mellitus tipo 2 para ser evaluado su riesgo cardiovascular.

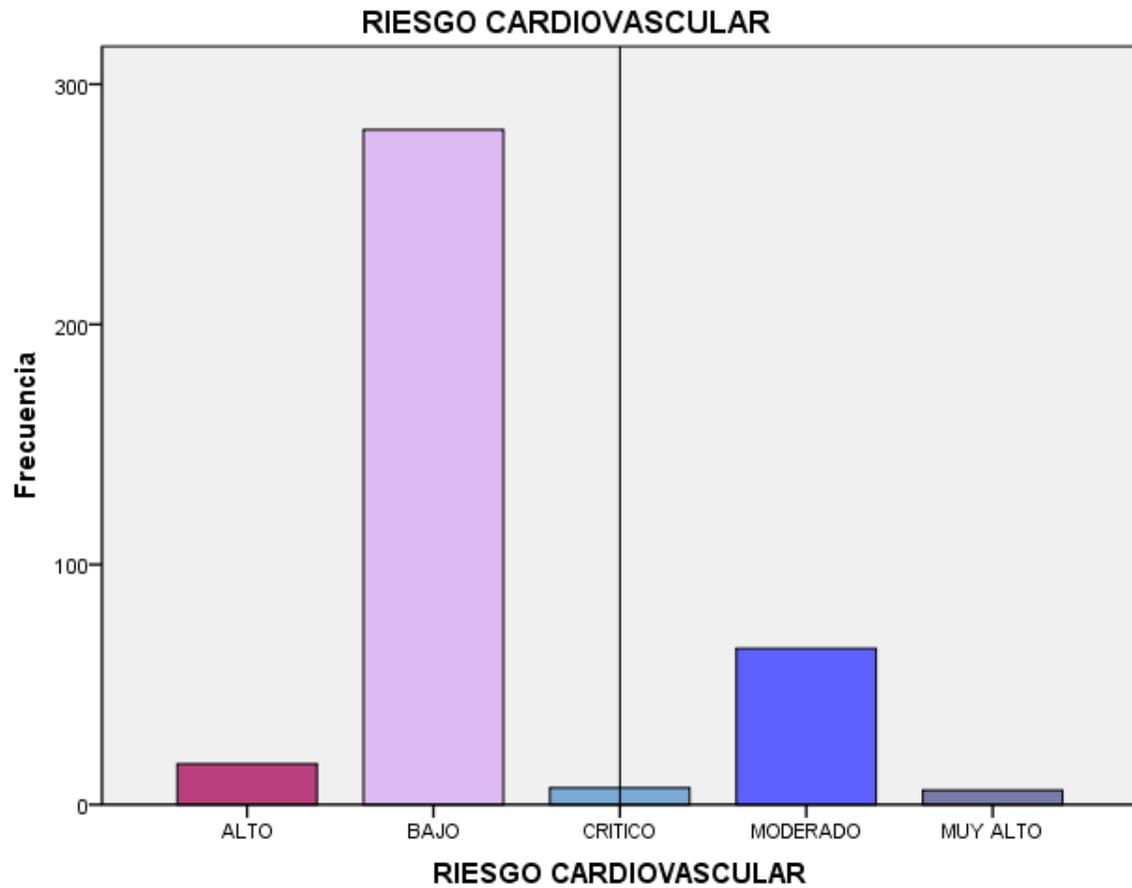
Tabla 2. RIESGO CARDIOVASCULAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ALTO	17	4.5	4.5	4.5
	BAJO	281	74.7	74.7	79.3
	CRITICO	7	1.9	1.9	81.1
	MODERADO	65	17.3	17.3	98.4
	MUY ALTO	6	1.6	1.6	100.0
	Total	376	100.0	100.0	

De los 376 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que se les aplicó la escala de Framingham de riesgo cardiovascular, tenemos que el más frecuente riesgo cardiovascular como No 1. Con 281 con diabetes mellitus tipo 2 fue con un riesgo cardiovascular bajo (<10%) con un porcentaje de un 74.6%, No 2. Con 65 pacientes con un porcentaje de 17.5% con riesgo cardiovascular moderado (10%-<20), No 3. Con 17 pacientes con un porcentaje de 4.5% con un riesgo cardiovascular alto (20%-<30%), No 4. Con 7 paciente con un porcentaje 1.8% con un riesgo cardiovascular crítico (>40%), No 5. Con 6 pacientes con un porcentaje 1.6% con un riesgo cardiovascular muy alto (30%-<40%). Por lo cual se obtuvo como

frecuencia un riesgo cardiovascular bajo (<10%). Por lo cual se rechaza nuestra hipótesis, y se afirma nuestra hipótesis alterna.

**Grafica 1 Riesgo Cardiovascular**



**Tabla 3. de contingencia riesgo cardiovascular por edad**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITICO	MODERAD O	MUY ALTO	
GRUPO DE EDAD	40-49	Recuento	1	56	0	1	0	58
		Frecuencia esperada	2.6	43.3	1.1	10.0	.9	58.0
		% dentro de GRUPO DE EDAD	1.7%	96.6%	.0%	1.7%	.0%	100.0%
50-59	Recuento	0	95	1	6	2	104	
	Frecuencia esperada	4.7	77.7	1.9	18.0	1.7	104.0	
	% dentro de GRUPO DE EDAD	.0%	91.3%	1.0%	5.8%	1.9%	100.0%	
60-69	Recuento	9	109	2	17	2	139	
	Frecuencia esperada	6.3	103.9	2.6	24.0	2.2	139.0	
	% dentro de GRUPO DE EDAD	6.5%	78.4%	1.4%	12.2%	1.4%	100.0%	
70-80	Recuento	7	21	4	41	2	75	
	Frecuencia esperada	3.4	56.1	1.4	13.0	1.2	75.0	
	% dentro de GRUPO DE EDAD	9.3%	28.0%	5.3%	54.7%	2.7%	100.0%	
Total	Recuento	17	281	7	65	6	376	
	Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0	
	% dentro de GRUPO DE EDAD	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%	

Según la Tabla 3. Obtenemos que la edad de 70 a 80 años de edad cumple con el mayor riesgo cardiovascular que es el riesgo crítico, continuando con la edad de 60-69 años, finalizando con edad de 50-59 años.

El riesgo cardiovascular muy alto se mantiene con el mismo riesgo de la edad de 50 a 80.

El riesgo cardiovascular alto se encuentra con mayor frecuencia en edad de 60-69 años, seguido de grupo etario de 70-80 años, se observa que solo un paciente corresponde al grupo de 40- 49 años.

El riesgo cardiovascular moderado se encuentra que la población de mayor impacto con 41 personas con la edad de 70-80 años, en segundo lugar, con 17 personas de edad de 60-69 años, en tercer lugar, con 6 personas de edad de 50-59 años, en cuarto lugar, con 1 persona de edad de 40-49 años.

El riesgo cardiovascular bajo, en la población estudiada, de 376 personas, 281 obtuvieron un riesgo cardiovascular bajo, la mayor parte de nuestra población se encuentra en este riesgo, dividiéndose en los siguientes rangos de edad, de 60-69 con 109 personas, de 50-59 con 95 personas, de 40-49 con 56 personas, de 70-80 con 21 personas.

Por lo cual es más frecuente en este estudio el riesgo cardiovascular bajo con 281 participantes, seguido de un riesgo cardiovascular moderado, continuando con un riesgo cardiovascular alto y únicamente 7 participantes con un riesgo cardiovascular crítico, y la minoría que corresponde a 6 participantes con un riesgo cardiovascular muy alto.

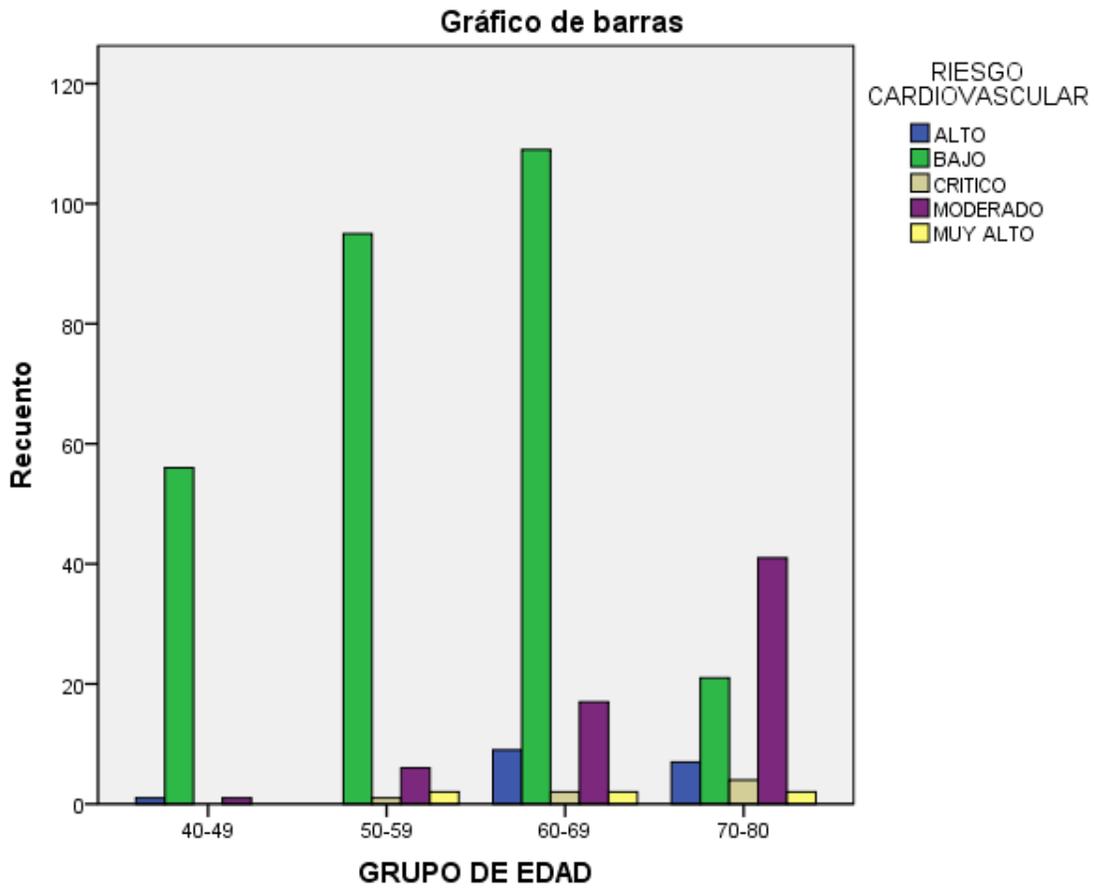
**Tabla 4. Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	127.284 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	124.077	12	.000
N de casos válidos	376		

a. 11 casillas (55.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .93.

Según Tabla 4. En la prueba de chi cuadrado, el riesgo cardiovascular con relación a la edad, se observa que tiene una significancia estadística, ya que la  $p < 0.05$ .

**Grafica 2. Riesgo cardiovascular con edad**



**Tabla 5. Resumen del procesamiento de los casos**

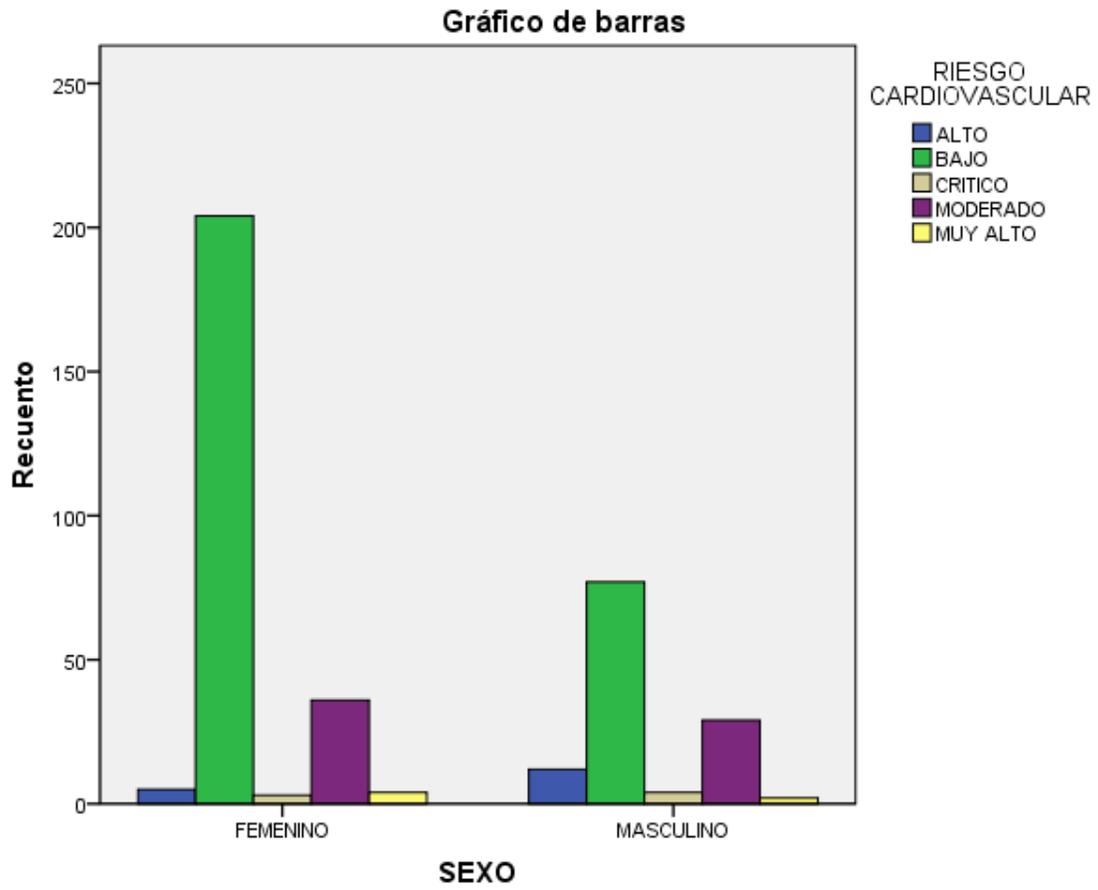
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
SEXO * RIESGO CARDIOVASCULAR	376	100.0%	0	.0%	376	100.0%

**Tabla 6. de contingencia riesgo cardiovascular con sexo**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITICO	MODERADO	MUY ALTO	
SEXO	FEMENINO	Recuento	5	204	3	36	4	252
		Frecuencia esperada	11.4	188.3	4.7	43.6	4.0	252.0
		% dentro de SEXO	2.0%	81.0%	1.2%	14.3%	1.6%	100.0%
	MASCULINO	Recuento	12	77	4	29	2	124
		Frecuencia esperada	5.6	92.7	2.3	21.4	2.0	124.0
		% dentro de SEXO	9.7%	62.1%	3.2%	23.4%	1.6%	100.0%
Total		Recuento	17	281	7	65	6	376
		Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0
		% dentro de SEXO	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%

Según la tabla 6. De acuerdo al sexo se obtuvo que, de los 376 pacientes estudiados, 252 fueron del sexo femenino, de las cuales 204 tuvieron un riesgo cardiovascular bajo, 36 con riesgo cardiovascular moderado, 5 con riesgo cardiovascular alto, 4 con riesgo cardiovascular muy alto, 3 con riesgo cardiovascular crítico. 124 fueron del sexo masculino, de los cuales; 77 presentaron riesgo bajo, 29 riesgo moderado, 12 riesgo alto, 4 riesgo crítico, 2 riesgo muy alto. En ambos sexos predominó un riesgo cardiovascular bajo, seguido por riesgo cardiovascular moderado, y terminando con un riesgo cardiovascular alto.

**Grafica 3. Riesgo cardiovascular con sexo**

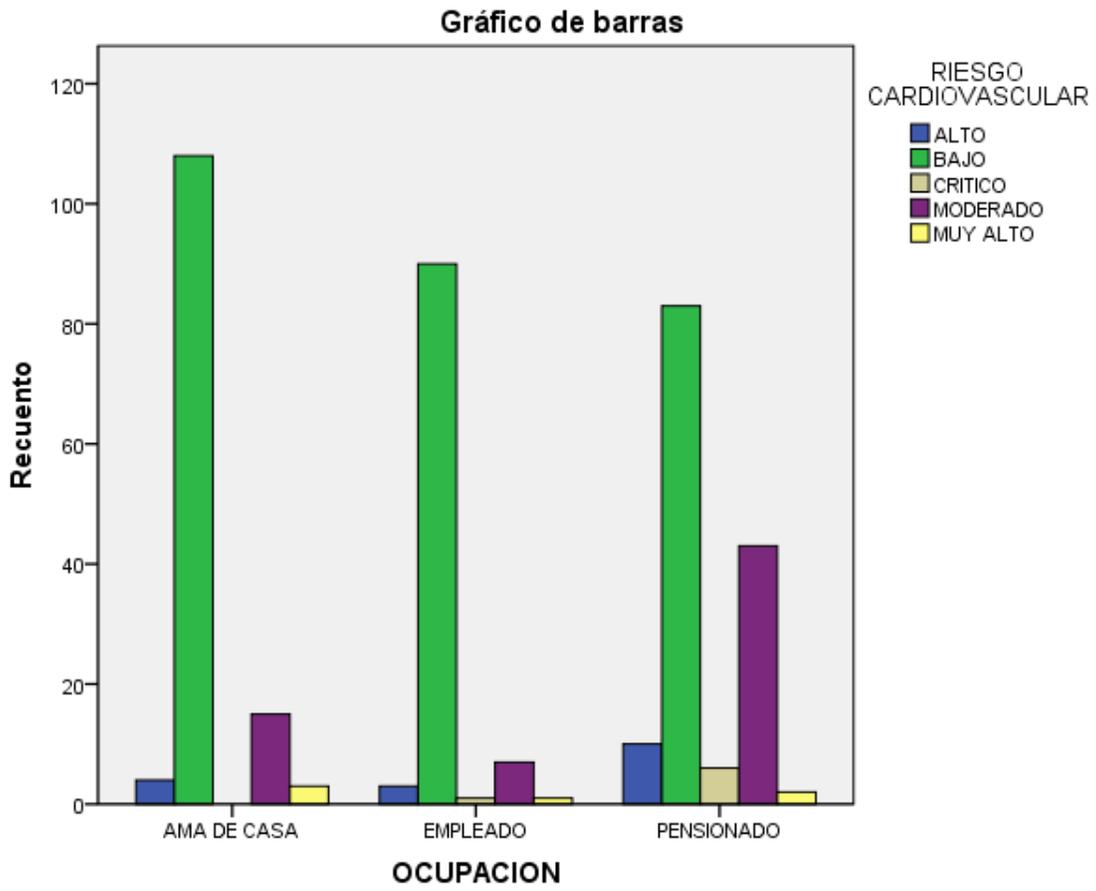


**Tabla 8. de contingencia riesgo cardiovascular con ocupación**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITICO	MODERAD O	MUY ALTO	
OCUPACION	AMA DE CASA	Recuento	4	108	0	15	3	130
		Frecuencia esperada	5.9	97.2	2.4	22.5	2.1	130.0
		% dentro de OCUPACION	3.1%	83.1%	.0%	11.5%	2.3%	100.0%
	EMPLEADO	Recuento	3	90	1	7	1	102
		Frecuencia esperada	4.6	76.2	1.9	17.6	1.6	102.0
		% dentro de OCUPACION	2.9%	88.2%	1.0%	6.9%	1.0%	100.0%
	PENSIONAD O	Recuento	10	83	6	43	2	144
		Frecuencia esperada	6.5	107.6	2.7	24.9	2.3	144.0
		% dentro de OCUPACION	6.9%	57.6%	4.2%	29.9%	1.4%	100.0%
Total	Recuento	17	281	7	65	6	376	
	Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0	
	% dentro de OCUPACION	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%	

Según la tabla 8. Se observó que, de acuerdo a la ocupación de los 376 paciente, en primer lugar 281 se encontraban en riesgo bajo, segundo lugar con un riesgo moderado con 65 pacientes con mayor frecuencia en pensionado con 43 seguida de ama de casa con 15, y al finalizando con 7 empleados, en tercer lugar, un riesgo alto con 17 paciente con mayor frecuencia en pensionados con 10, seguida con ama de casa 4 y finalizando con empleado con 3 pacientes.

**Grafica 4. Riesgo cardiovascular con ocupación**



**Tabla 9. de contingencia riesgo cardiovascular con estado civil**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITIC O	MODERA DO	MUY ALTO	
ESTADO CIVIL	CASADO	Recuento	17	201	6	53	5	282
		Frecuencia esperada	12.8	210.8	5.3	48.8	4.5	282.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	6.0%	71.3%	2.1%	18.8%	1.8%	100.0%
DIVORCIAD O		Recuento	0	15	0	0	0	15
		Frecuencia esperada	.7	11.2	.3	2.6	.2	15.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
SEPARADO		Recuento	0	7	0	0	0	7
		Frecuencia esperada	.3	5.2	.1	1.2	.1	7.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
SOLTERO		Recuento	0	14	0	3	0	17
		Frecuencia esperada	.8	12.7	.3	2.9	.3	17.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	.0%	82.4%	.0%	17.6%	.0%	100.0%
UNION LIBRE		Recuento	0	22	1	1	0	24
		Frecuencia esperada	1.1	17.9	.4	4.1	.4	24.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	.0%	91.7%	4.2%	4.2%	.0%	100.0%
VIUDO		Recuento	0	22	0	8	1	31
		Frecuencia esperada	1.4	23.2	.6	5.4	.5	31.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	.0%	71.0%	.0%	25.8%	3.2%	100.0%
Total		Recuento	17	281	7	65	6	376
		Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0
		% dentro de ESTADO CIVIL	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%

Según tabla 9. Se observó que el riesgo cardiovascular bajo es más frecuente en personas casadas con 201 personas, con 53 personas con un riesgo cardiovascular moderado, con 17 con un riesgo cardiovascular alto.

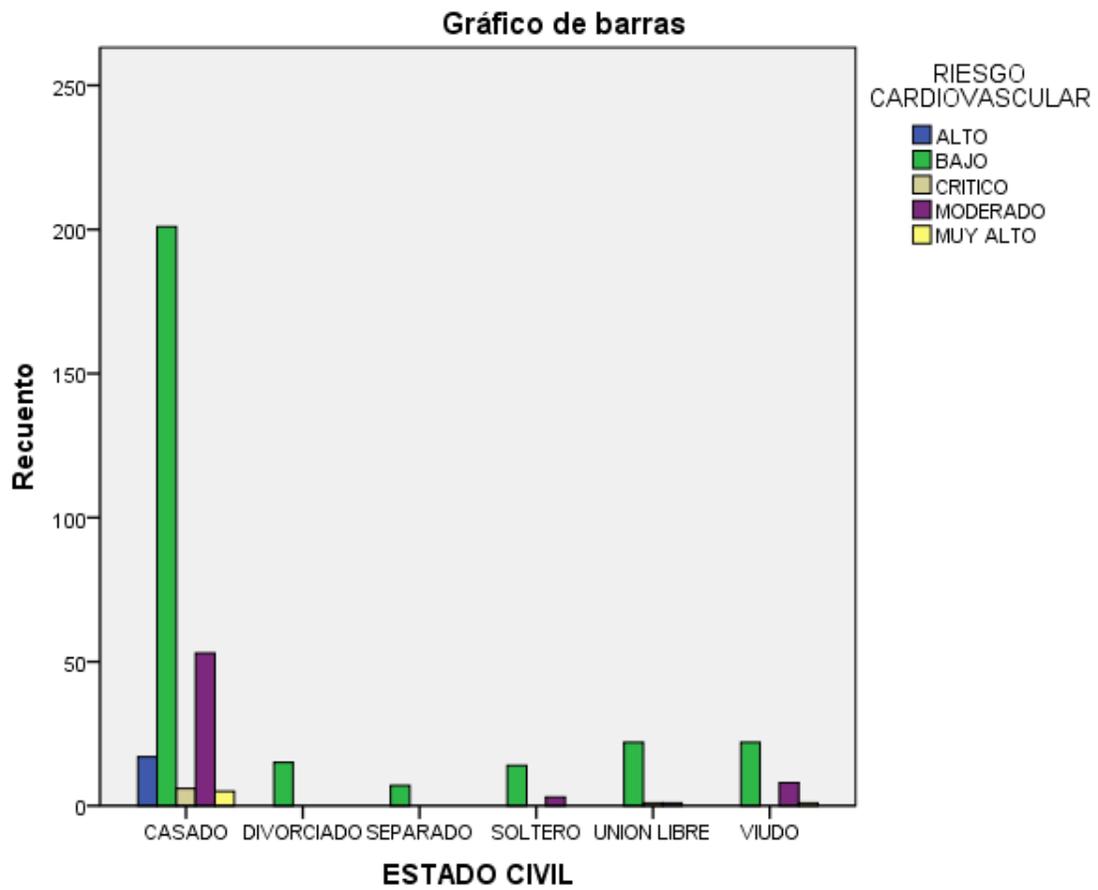
**Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.647 <sup>a</sup>	20	.418
Razón de verosimilitudes	31.206	20	.053
N de casos válidos	376		

a. 20 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .11.

Según Tabla 10. Aunque en la prueba de chi cuadrado no representa significancia estadística la asociación del riesgo cardiovascular con el estado civil, existe mayor frecuencia que los participantes casados con riesgo cardiovascular moderado.

**Grafica 5. Riesgo cardiovascular de acuerdo a estado civil**



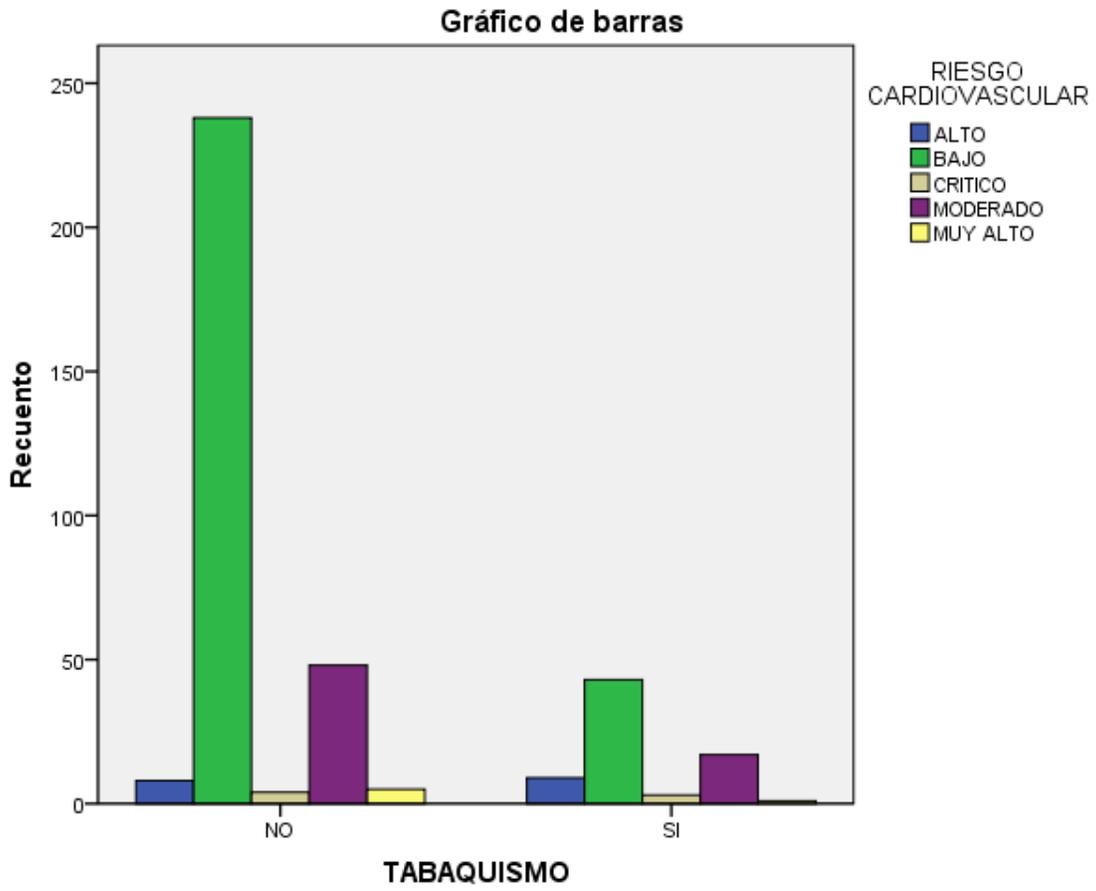
**Tabla 11. de contingencia riesgo cardiovascular con tabaquismo**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITICO	MODERADO	MUY ALTO	
TABAQUISMO NO	Recuento		8	238	4	48	5	303
	Frecuencia esperada		13.7	226.4	5.6	52.4	4.8	303.0
	% dentro de TABAQUISMO		2.6%	78.5%	1.3%	15.8%	1.7%	100.0%
SI	Recuento		9	43	3	17	1	73
	Frecuencia esperada		3.3	54.6	1.4	12.6	1.2	73.0
	% dentro de TABAQUISMO		12.3%	58.9%	4.1%	23.3%	1.4%	100.0%
Total	Recuento		17	281	7	65	6	376
	Frecuencia esperada		17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0
	% dentro de TABAQUISMO		4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%

Según la tabla 11. Se observa de los 376, el cual 303 no son fumadores de los cuales el riesgo cardiovascular bajo se obtuvieron 238 personas, con 48 paciente se encuentra en riesgo cardiovascular moderado, con 8 pacientes en riesgo cardiovascular alto, con 5 paciente con riesgo cardiovascular muy alto, con 4 paciente con riesgo crítico, a pesar de no ser fumadores.

Se obtiene que 73 pacientes fumadores la mayoría de ellos se encuentra con un riesgo cardiovascular bajo con 43 personas, seguido de riesgo cardiovascular moderado de 17 personas, con un riesgo cardiovascular alto en 9 personas.

**Gráfico 6. Riesgo cardiovascular en tabaquismo**



**Tabla 12. de contingencia riesgo cardiovascular con tensión arterial**

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITIC O	MODERAD O	MUY ALTO	
MMH G	87-100	Recuento	0	15	0	6	0	21
		Frecuencia esperada	.9	15.7	.4	3.6	.3	21.0
		% dentro de MMHG	.0%	71.4%	.0%	28.6%	.0%	100.0%
101-110		Recuento	1	44	0	10	0	55
		Frecuencia esperada	2.5	41.1	1.0	9.5	.9	55.0
		% dentro de MMHG	1.8%	80.0%	.0%	18.2%	.0%	100.0%
111-120		Recuento	0	117	0	25	0	142
		Frecuencia esperada	6.4	106.1	2.6	24.5	2.3	142.0
		% dentro de MMHG	.0%	82.4%	.0%	17.6%	.0%	100.0%
121-130		Recuento	1	70	1	8	0	80
		Frecuencia esperada	3.6	59.8	1.5	13.8	1.3	80.0
		% dentro de MMHG	1.3%	87.5%	1.3%	10.0%	.0%	100.0%
131-140		Recuento	4	23	0	9	0	36
		Frecuencia esperada	1.6	26.9	.7	6.2	.6	36.0
		% dentro de MMHG	11.1%	63.9%	.0%	25.0%	.0%	100.0%
141-150		Recuento	4	8	0	4	0	16
		Frecuencia esperada	.7	12.0	.3	2.8	.3	16.0
		% dentro de MMHG	25.0%	50.0%	.0%	25.0%	.0%	100.0%
151-160		Recuento	3	4	0	1	4	12
		Frecuencia esperada	.5	9.0	.2	2.1	.2	12.0

	% dentro de MMHG	25.0%	33.3%	.0%	8.3%	33.3%	100.0%
161-170	Recuento	4	0	0	2	0	6
	Frecuencia esperada	.3	4.5	.1	1.0	.1	6.0
	% dentro de MMHG	66.7%	.0%	.0%	33.3%	.0%	100.0%
171-180	Recuento	0	0	1	0	2	3
	Frecuencia esperada	.1	2.2	.1	.5	.0	3.0
	% dentro de MMHG	.0%	.0%	33.3%	.0%	66.7%	100.0%
181-190	Recuento	0	0	2	0	0	2
	Frecuencia esperada	.1	1.5	.0	.3	.0	2.0
	% dentro de MMHG	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	100.0%
191-200	Recuento	0	0	1	0	0	1
	Frecuencia esperada	.0	.7	.0	.2	.0	1.0
	% dentro de MMHG	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	100.0%
211-220	Recuento	0	0	2	0	0	2
	Frecuencia esperada	.1	1.5	.0	.3	.0	2.0
	% dentro de MMHG	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	100.0%
Total	Recuento	17	281	7	65	6	376
	Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0
	% dentro de MMHG	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%

Según la tabla 12. se observó que el riesgo cardiovascular bajo predominó en las presiones arteriales de 87-140 con 269, disminuyendo el número de personas en

presiones 141-160 con tan solo 12 personas con un total 281 con riesgo cardiovascular bajo de 382 personas.

Existe un riesgo cardiovascular moderado de 65 personas el cual predominó la presión arterial de 87-140 en total con 58 pacientes, con presión arterial mayor de 142-170 en 7 pacientes.

Riesgo cardiovascular alto se obtuvo 6 personas con una presión arterial 101-140, aumentado el riesgo de paciente en presiones más altas de sufrir un riesgo cardiovascular alto con 11 personas.

Riesgo cardiovascular muy alto no se encontró ningún paciente con presiones de 87-140, pero con presiones de 141-180 se encontraron 6 paciente con riesgo cardiovascular muy alto.

Riesgo cardiovascular crítico de 87-140 se encontró 1 paciente, con presión arterial 141- 220 se encontró 6 personas con mayor posibilidad de riesgo cardiovascular.

**Tabla 13. Tabla Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	559.300 <sup>a</sup>	44	.000
Razón de verosimilitudes	171.718	44	.000
N de casos válidos	376		

a. 48 casillas (80.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .02.

El valor de cifras sistólicas asociado con riesgo cardiovascular muestra significancia estadística con una  $p < 0.05$ .

**Grafica 7. Riesgo cardiovascular con presión arterial**

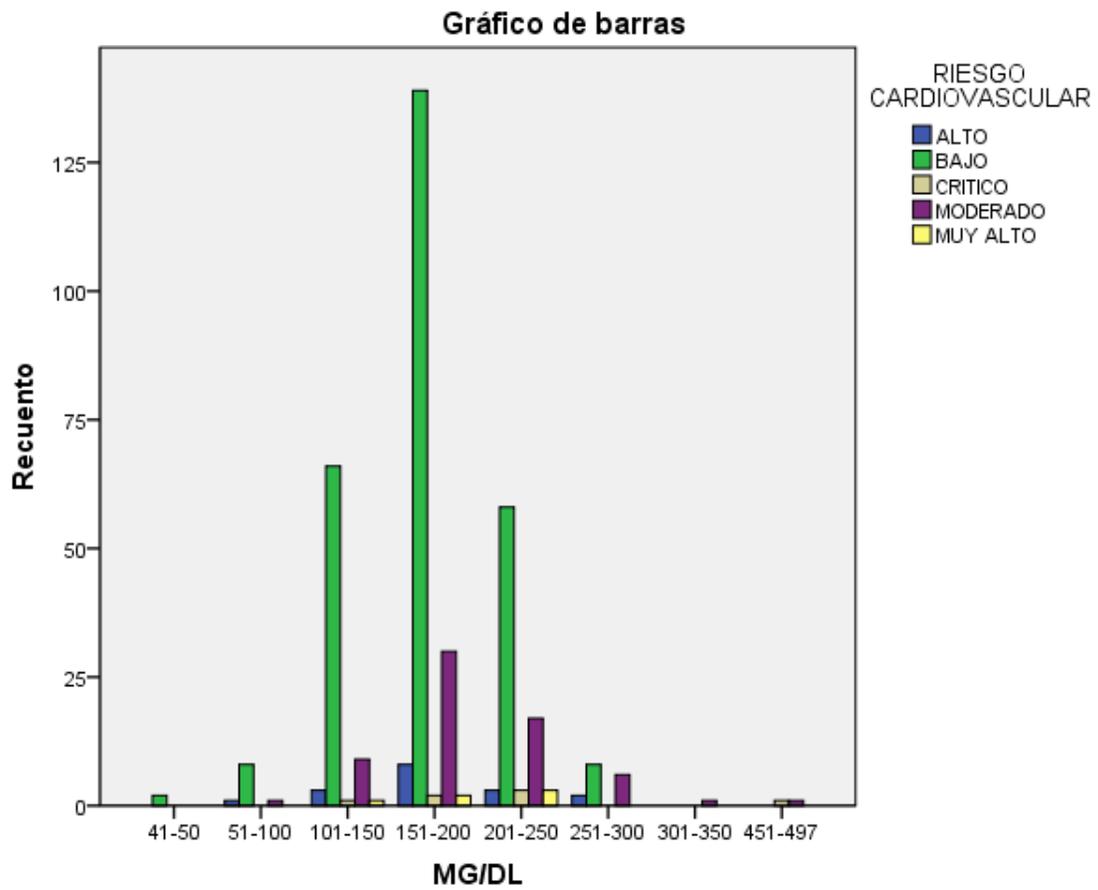


Tabla de contingencia MG/DL \* RIESGO CARDIOVASCULAR

			RIESGO CARDIOVASCULAR					Total
			ALTO	BAJO	CRITICO	MODERADO	MUY ALTO	
MG/DL	41-50	Recuento	0	2	0	0	0	2
		Frecuencia esperada	.1	1.5	.0	.3	.0	2.0
		% dentro de MG/DL	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
51-100	51-100	Recuento	1	8	0	1	0	10
		Frecuencia esperada	.5	7.5	.2	1.7	.2	10.0
		% dentro de MG/DL	10.0%	80.0%	.0%	10.0%	.0%	100.0%
101-150	101-150	Recuento	3	66	1	9	1	80
		Frecuencia esperada	3.6	59.8	1.5	13.8	1.3	80.0
		% dentro de MG/DL	3.8%	82.5%	1.3%	11.3%	1.3%	100.0%
151-200	151-200	Recuento	8	139	2	30	2	181
		Frecuencia esperada	8.2	135.3	3.4	31.3	2.9	181.0
		% dentro de MG/DL	4.4%	76.8%	1.1%	16.6%	1.1%	100.0%
201-250	201-250	Recuento	3	58	3	17	3	84
		Frecuencia esperada	3.8	62.8	1.6	14.5	1.3	84.0
		% dentro de MG/DL	3.6%	69.0%	3.6%	20.2%	3.6%	100.0%
251-300	251-300	Recuento	2	8	0	6	0	16
		Frecuencia esperada	.7	12.0	.3	2.8	.3	16.0
		% dentro de MG/DL	12.5%	50.0%	.0%	37.5%	.0%	100.0%
301-350	301-350	Recuento	0	0	0	1	0	1
		Frecuencia esperada	.0	.7	.0	.2	.0	1.0
		% dentro de MG/DL	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
451-497	451-497	Recuento	0	0	1	1	0	2
		Frecuencia esperada	.1	1.5	.0	.3	.0	2.0
		% dentro de MG/DL	.0%	.0%	50.0%	50.0%	.0%	100.0%
Total	Total	Recuento	17	281	7	65	6	376
		Frecuencia esperada	17.0	281.0	7.0	65.0	6.0	376.0
		% dentro de MG/DL	4.5%	74.7%	1.9%	17.3%	1.6%	100.0%

Según la tabla 14. Podemos observar que el mayor porcentaje se encuentra en riesgo cardiovascular bajo con un 74.7%, seguido por un riesgo moderado de 17.3%, continuando con un riesgo cardiovascular alto de 4.5%, con mayoría de nuestra muestra se encuentra con una cifra de colesterol de 151-200 con 181 pacientes, seguida de una cifra de 201-250mg/dl con 84 pacientes, continuando 101-160mg/dl con 80 pacientes.

**Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	50.438 <sup>a</sup>	28	.006
Razón de verosimilitudes	29.427	28	.391
N de casos válidos	376		

a. 31 casillas (77.5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .02.

Según tabla 15. La correlación de niveles de colesterol sérico en relación con riesgo cardiovascular muestra significancia estadística al realizar la prueba de chi cuadrado  $p < 0.05$

## DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado con la aplicación de la escala de framingham para determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes, que se encuentra adscritos al HGZ/MF No. 24 de Nueva Rosita, Coahuila. Los datos obtenidos son confiables secundario a ser calculado el tamaño de la muestra con un margen de error de un 5%, el nivel de confianza obtenido es de 95%.

Además de utilizar el instrumento de medición como es la escala de framingham para determinar el riesgo cardiovascular en 10 años, teniendo una precisión de un 75%, en un rango de edad 40 años a 70 años con diabetes mellitus tipo 2, el cual lo estadifica en bajo, moderado, alto, muy alto, crítico.

La escala de framingham es aplicada por la investigadora principal para evitar sesgo, analizado con el paquete estadístico SPSS, empleando la prueba chi cuadrada que es la indicada para analizar la relación entre variables cualitativas, cumpliendo con la evaluación total de la muestra.

Las posibles limitaciones del estudio fue encontrar pacientes sin medición de colesterol no siendo incluidos en el estudio.

El presente estudio responde la pregunta que origino esta investigación y que se pudo conocer que la mayoría de la población estudiada se encuentra en bajo riesgo por lo cual se rechaza la hipótesis ya que se esperaba un riesgo , en la bibliografía no encontré datos de hubiera medido el riesgo , que estaba expuesto en factores como : confinamiento debido a la pandemia COVID 19, descompensación de niveles glicémicos y en alguno con tabaquismo positivo, sin embargo; el riesgo fue bajo y se observó riesgo crítico con cifras tensionales sistólicas arriba de lo normal.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que nuestro estudio fue favorable ya que pudimos obtener cual es el riesgo cardiovascular en nuestra población el cual fue riesgo cardiovascular bajo, seguido de un riesgo cardiovascular moderado. En el riesgo cardiovascular con la ocupación no percatamos que aumenta el riesgo en paciente que tenemos pensionados. En riesgo cardiovascular con estado civil, aunque realmente no hubo una significancia estadística se observó que había más riesgo en persona casadas. El principal factor de riesgo cardiovascular que se encontró fue que tiene mucha significancia estadística fue la presión arterial sistólica. Encontramos que tenemos mayormente población adulta mayor el cual aumenta el riesgo cardiovascular. Una recomendación importante sería mantener un adecuado control de presión arterial en nuestros pacientes, disminución de tabaquismo, control de colesterol ya que estos son factores de riesgo modificables. A pesar de encontrarse en confinamiento por la pandemia de COVID 19 algunos los ayudo a tener mejores cuidados hacia su salud y algunos otros descontroles importantes de la presión arterial. Es muy importante valorar el riesgo cardiovascular en nuestra población para poder realizar medidas preventivas para poder modificar los factores de riesgo modificables.

## RECOMENDACIONES

1. Es importante verificar cuales con los factores que predisponen para mejorar las tensiones arteriales y disminuir el riesgo cardiovascular.
2. Controlar colesterol en los pacientes con diabetes mellitus.
3. Tener una mejor relación médico-paciente para poder mejorar la atención y así poder empoderar al paciente.
4. Es importante poner hincapié en los médicos en el investigar los antecedentes del paciente para poder valorar su riesgo cardiovascular y así modificar los factores de riesgo modificables, y disminuir su riesgo cardiovascular.

## BIBLIOGRAFIAS

1. Arrieta F, Iglesias P, Botet JP. Diabetes Mellitus Y Riesgo Cardiovascular. Clínica e Investigación en Aterosclerosis.2018;30(3): 137-153
2. Prevención De Las Enfermedades Cardiovasculares. Guía De Bolsillo Para La Estimación Y El Manejo Del Riesgo Cardiovascular Organización Mundial De Salud.
3. Diagnóstico Y Tratamiento Diabetes Mellitus Tipo 2 En El Primer Nivel De Atención., Guía De Práctica Clínica 2018.
4. Organización Mundial de Salud. Enfermedades Cardiovasculares, 17 mayo 2017
5. Federación Internacional de Diabetes Mellitus.
6. Organización Mundial de Salud, Informe mundial sobre la diabetes 2016:4
7. Elflein J. Projected number of diabetics worldwide by region 2045. [Online].; 2020.
8. Jaume A, Pronostico de los pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica. Revista Española de Cardiología 2002;55(7):751.762
9. Razavi A, Hambleton I. Premature mortality from cardiovascular and diabetes in the Caribbean and associations with health care expenditure , 2001-2011. Rev Panam Salud Publica 42. 2018.

10. Costa AF, Sorio flor I, Rodrigues Campos M. Burden Of Type 2 Diabetes Mellitus In Brazil Cad. Saúde Pública. 2017; 33(2): p. E00197915.
11. Herrera KM, Pedroza Tobías A, Hernández Alcaraz C. Attributable Burden and Expenditure of Cardiovascular Diseases and Associated Risk Factors in Mexico and onther Selected Mega- Countries. Internatiponal Journal of Environmental Research and Public Health. 2019; 16(4041)
12. Salud Sd. Programa Nacional para la Reduccion de la Mortalidad por el Infarto Agudo al Miocardio IAM-MX (PREMIA). 2018 febrero.
13. Federación mexicana de diabetes.
14. INEGI Estadísticas de Mortalidad.
15. Escudero EG, Basurdo Acevedo L, Barrera Hernández. Asociación del estado hormonal con el riesgo cardiovascular evaluado po globorisk en mujeres mexicana. Gac Med Mex. 2018; 154(6): p. 638-644.
16. Organización Mundial de la Salud Septiembre 2015.
17. IMSS. Por tabaquismo mueren en Mexico 135 persona al dia. [Online].; 2018.
18. Cybulska B, Klosiewicz-Latoszek L. Landmark studies in coronary heart disease epidemiology. The Framingham Heart Study after 70 years and the Seven Countries STUDY after 60 years. Kardiologia Polska. 2019;77 2: p. 173-180.
19. Nuñez JM, Colesterol no-HDL como marcador de riesgo y objetivo terapéutico.Clin Investig Arterioscler 2018;30(2):72-73
20. Nakhaie MR, Behrooz Ebrahimzadeh K, Seyyed Omid S. Prediction of Cardiovascular Disease Risk Using Framingham Risk Score Among Office Workers Iran. Saudi J Kindney Dis Transpl. 2018; 29(3): p. 608-614.
21. Forniol EM, Corbella E, Pinto x. Mortalidad y cumplimiento de los objetivos de prevención secundaria de la cardiopatía isquémica en pacientes > 70 años: estudio observacional. Med clin(Barc) 2020;154(7): 243-247

22. BS GC, Daniel Levy M. Contributions of the Framingham Heart Study to the Epidemiology of Coronary Heart Disease. *JAMA cardiol.* 2016; 1(7): p. 825-830.
23. Hermansson J, Kahan T. Systematic Review of Validity Assessments of Framingham Risk Results in Health. *Pharmaco Economics.* 2018; 36: p. 205-213.
24. Sánchez MC, Galera Morcillo , Sánchez Sánchez JA. Sobrediagnostico y Sobretratamiento en el Ámbito Cardiovascular: Factores de Riesgo, no Enfermedades. *Aten Primaria.* 2018; 50(suppl 2): p. 20-29.
25. Luque-Ramirez , Sanz de Burgoa b V. Impacto de la Cesación Mellitus tipo 2: El Estudio Diabets M. *Revista Clínica Española.* 2018; 2018(8): p. 391-398.
26. Framingham Risk Score and Estimated 10-Year Cardiovascular Disease Risk Reduction by a Short-Term Yoga - Based Life-Style Intervention. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine.* 2017; 23(9): p. 1-8.
27. Jahangiry L, Mahdih Abbasalizad F. Framingham Risk Score for Estimation of 10-Years of Cardiovascular Diseases Risk in Patients with Metabolic Syndrome. *Journal of Health Population and Nutrition.* 2017; 36: p. 36

**APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**ANEXOS**

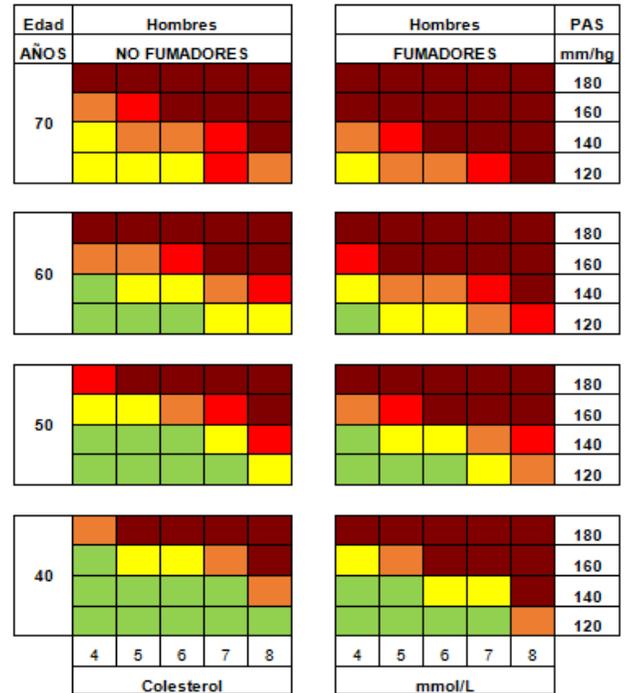
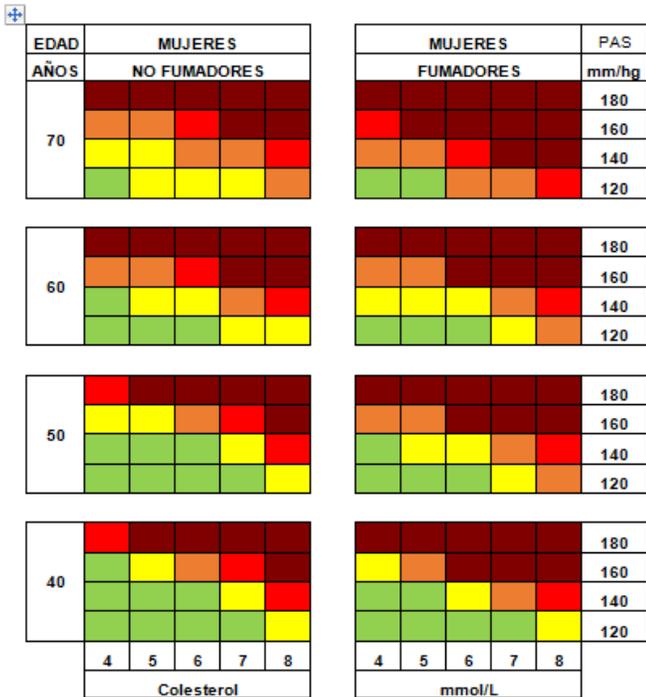
**ANEXO 1. CUADRO 2**

<b>LAS AMÉRICAS</b>	<b>AMR A</b>	Canada, Cuba, Estados Unidos.
	<b>AMR B</b>	Antigua Y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbado, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, El Salvador, Granada, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá, República Dominicana, Paraguay, Saint Kittsy Nevis, San Vicente Y Las Granaditas, Santa Lucia, Suriname, Trinidad Y Tobago, Uruguay, Venezuela.
	<b>AMR D</b>	Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haití, Nicaragua, Perú.

**ANEXO 2.**

Tabla 1 AMR-B PACIENTE CON DIABETES MELLITUS MUJERES

Tabla 2 AMR-B PACIENTE CON DIABETES MELLITUS HOMBRES



### ANEXO 3.

CUADRO 3. RIESGO DE EPISODIO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS

<b>Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años</b> <10%, 10 a <20%, 20 a <30%, <= 30%	
Si los recursos son limitados, puede que haya que priorizar el asesoramiento y la atención individuales en función al riesgo cardiovascular.	
<b>Riesgo &lt;10%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. Un bajo riesgo no significa "ausencia de riesgo".
<b>Riesgo 10 % -&lt; 20%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses.
<b>Riesgo 20%=&lt; 30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares mortales o no.
<b>Riesgo =&gt;30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo de 3-6 meses.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre	No. Afiliación	Edad	Sexo	Ocupación	Estado Civil	Tabaquismo Si/No	Diabetes Mellitus Si/No	Colesterol

## Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)

Nombre del estudio: **APLICACION DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL HGZ MF No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

Patrocinador externo (si aplica): Ninguna

Lugar y fecha: HGZ MF No. 24, Nueva Rosita, Coahuila, Noviembre del 2020 a Septiembre del 2021.

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: Actualmente muchas de las muertes que ocurren en nuestro país son de causas cardiovasculares, por eso en este estudio nuestro objetivo es: Determinar los factores de riesgo cardiovascular aplicando la escala de Framingham en los pacientes con diabetes mellitus del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila.

Procedimientos: Prevía autorización por el Comité de Ética en Investigación y el Comité local de Investigación se seleccionará mediante muestreo a conveniencia a los sujetos de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión. Se les otorgara una hoja de consentimiento informado para su autorización por escrito y se aplicara el instrumento de evaluación.

Posibles riesgos y molestias: No existen riesgos en la aplicación de dicha investigación, no descartando que algunas preguntas pudieran generar molestias al paciente encuestado.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Al conocer cuáles son Uso de la Escala de Framingham en pacientes diabéticos para determinar el riesgo cardiovascular Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.24 se podrán aportar recomendaciones para la prevención de este problema

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Una vez obtenidos los resultados se darán las conclusiones y recomendaciones de los factores de riesgo identificados medidas preventivas a realizar

Participación o retiro: El investigador responsable se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención medica que recibo en el instituto.

Privacidad y confidencialidad: El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.  
Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.  
Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: Uso De La Escala De Framingham En Pacientes Diabéticos Para Determinar El Riesgo Cardiovascular Hospital General De Zona Con Medicina Familiar No 24 Del IMSS De Nueva Rosita Coahuila

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Mara Elizabeth Garcia Nava Instituto Mexicano del Seguro Social H.G.Z. C/M.F. No. 24 Nueva Rosita, Coahuila Matricula 97050655 email: [mara\\_2908@hotmail.es](mailto:mara_2908@hotmail.es)

Colaboradores: .Leopoldo Abdi Gonzalez Moreno Matricula 99054560  
Carlos Ramiro Lozano Mendoza Matricula: 99058558

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto  
Testigo 1  
Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento  
Testigo 2  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dicamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 606.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 24

Registro COFEPRIS 17 CI 05 032 070

Registro CONBICÉTICA CONBICETICA 05 CEI 001 20179331

FECHA Jueves, 29 de octubre de 2020

Lic. MARA ELIZBETH GARCIA NAVA

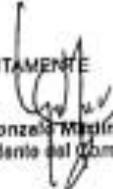
**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título APLICACIÓN DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM PARA DETERMINAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES DEL H02 MF No 24 DEL IMSS DE NUEVA ROSITA COAHUILA 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-2020-508-028

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

  
Dr. González Martínez León  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 606

Insistir

**IMSS**  
SEGURIDAD SOCIAL MEXICANA