



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Medicina**

CORRELACION ENTRE EL RIESGO CARDIOVASCULAR Y EL ESTADIO  
CLINICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
Presenta:

Med. Gral. Daniel Manjarrez Cardiel

Dirigido por:  
MCE. Patricia Flores Bautista

Codirigido por:  
Dra. Adriana Domínguez Andrade

SANTIAGO DE QUERÉTARO, QRO. FEBRERO 2026

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Medicina Familiar

“Correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes con  
cáncer de mama”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Med. Gral. Daniel Manjarrez Cardiel

Dirigido por:

MCE. Patricia Flores Bautista

Co-dirigido por:

Dra. Adriana Domínguez Andrade

Firmas

M.C.E Patricia Flores Bautista

Presidente

Dra. Adriana Domínguez Andrade

Secretario

Med. Esp. Verónica Campos Hernández

Vocal

Med. Esp. Karla Gabriela Romero Zamora

Suplente

Med. Esp. María del Rosario Romo Rodríguez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario. Febrero 2026.  
México

## Resumen

**Introducción:** En México, la incidencia de cáncer de mama va en aumento. Entre los factores de riesgo asociados a su aparición se encuentra el sexo femenino, el consumo de tabaco y alcohol, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2. **Objetivo:** Determinar la correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes portadores de cáncer de mama. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico, transversal de correlación, realizado en mujeres con diagnóstico de cáncer de mama de la UMAA, OOAD Querétaro, a quienes se estimó su riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama, el tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para estimar prevalencia sin marco muestra, con  $n = 80$  obtenidos por muestreo no probabilístico por conveniencia, se determinaron variables sociodemográficas y clínicas, para estimar el riesgo cardiovascular se utilizó la escala ASVCD del Colegio Americano de Cardiología y el estadio clínico de cáncer de mama según TNM. Todos los datos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial por medio de la correlación de Spearman. Se respetaron todos los lineamientos vigentes de bioética. **Resultados:** Se incluyeron 80 participantes con edad promedio de 59.4 años. El estadio II fue el más frecuente (72.5%), asociado principalmente con riesgo cardiovascular bajo. El estadio IV, aunque menos prevalente (15%), mostró mayor proporción de riesgo cardiovascular alto. Se encontró una correlación positiva baja ( $\rho = 0.32$ ,  $p < 0.005$ ) entre el estadio clínico y el riesgo cardiovascular. **Conclusiones:** Existe correlación positiva entre riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama. **Palabras clave:** Cáncer de mama, riesgo cardiovascular, estadio clínico de cáncer.

## Summary

**Introduction:** The prevalence of breast cancer is increasing in our country. Multiple risk factors are associated with its development, such as female sex, smoking, alcoholism, high blood pressure, and type diabetes, in addition to its relationship with increased cardiovascular risk. **Objective:** To determine the correlation between cardiovascular risk and clinical stage in patients with breast cancer. **Materials and methods:** An observational, analytical, cross-sectional correlation study was conducted in women diagnosed with breast cancer at the UMAA, OOAD Queretaro, regardless of age, and who had the necessary data to estimate cardiovascular risk and clinical stage of breast cancer. The sample size was calculated using the formula for estimating prevalence without a sampling frame, yielding a total of 80 participants. Participants were obtained through nonprobability convenience sampling. The following sociodemographic variables are determined: age, marital status, socioeconomic status, education, and disease progression from breast cancer diagnosis. The American College of Cardiology ASCVD scale and clinical stage of breast cancer according to TNM view used to estimate cardiovascular risk. Data was analyzed using descriptive and inferential statistics using Pearson correlation. Current bioethical guidelines were followed. **Results:** eighty patients with a mean age of 59.4 years were included. A higher prevalence was found in stage II patients with a lower cardiovascular risk, while a small group in stage IV patients had a higher cardiovascular risk. **Conclusion:** There is a positive correlation between cardiovascular risk and clinical stage of breast cancer.

**Keywords:** breast cancer, cardiovascular risk, clinical stage of cancer.

## **Dedicatorias**

Quiero agradecer a mi abuelito que siempre estuvo financiándome toda mi carrera desde que estaba estudiando, aunque no tenía obligación alguna y que nunca le molesto ni le importo compartirme su dinero cuando más lo necesitaba o no tenía que comer siempre recibíéndome con un cálido abrazo cuando llegaba a su casa.

A mi padre por estar siempre pendiente de mí y de mi formación dándome un lugar en donde pudiera descansar y no pasar frío del cual siempre espere un abrazo al final de cada etapa de mi vida.

A mi madre por siempre darme ánimos, abrazos, cariño, escucharme todas las noches desde que era estudiante de medicina y me sangraron los pies con los primeros zapatos blancos que use.

A mi dulce Valeria por haberme encontrado en esta recta final de la especialidad dando un giro completo a mi vida de 360 grados haciendo que este último trayecto sea más bonito y divertido demostrando que el amor puro y genuino aún existe.

A mi tío Arnulfo por los 4 años en donde siempre me llevo en su carro a mi casa a Morelia cuando no tenía ninguna obligación alguna y siempre le quitaba de su tiempo o lo desviaba de su camino, aunque nunca lo aceptara. Por siempre darme dinero para que me comprara pizzas o unos tacos. Por ser el único integrante de la familia con domicilio aquí en Querétaro donde gracias al nunca me sentí solo los primeros días donde el miedo me invadía.

A mi Rommel, mi primer e incondicional amigo el cual no pude rescatar del cáncer que lo consumió y que cuando era un niño era ignorante sobre temas médicos y ahora por fin entiendo como pude haberlo ayudado y que no volveré a permitir eso en otro amigo

## **Agradecimientos**

Le agradezco a todos mis profesores y tutores de la especialidad médica.

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>I</b>
<b>Summary</b>	<b>II</b>
<b>Dedicatorias</b>	<b>III</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>IV</b>
<b>Abreviaturas y siglas</b>	<b>VIII</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Antecedentes</b>	<b>3</b>
<b>III. Fundamentación teórica.</b>	<b>6</b>
<b>IV. Hipótesis</b>	<b>19</b>
<b>V. Objetivos</b>	<b>20</b>
V.1 Objetivo general	20
V.2 Objetivos específicos	20
<b>VI. Material y métodos</b>	<b>21</b>
VI.1 Tipo de investigación	21
VI.2 Población	21
VI.3 Muestra y tipo de muestreo	21
VI. 3.1 Criterios de selección	22
VI. 3.2 Variables estudiadas	22
VI.4 Técnicas e instrumentos	22
VI.5 Procedimientos	23
VI.5.1 Análisis estadístico	24
VI.5.2 Consideraciones éticas	24
<b>VII. Resultados</b>	<b>25</b>
<b>IX. Discusión</b>	<b>29</b>
<b>X. Conclusiones:</b>	<b>31</b>
<b>XI. Propuestas</b>	<b>32</b>

<b>XII. Bibliografía</b>	<b>33</b>
<b>XIII. Anexos</b>	<b>37</b>
XIII.1 Hoja de recolección de datos	37
XIII.2 Instrumentos	39
XIII.3 Carta de consentimiento informado.	41
XIII.4 Registro UAQ.	45
XIII.5 Registro SIRELCIS	46
XIII.6 Documento anti-plagio.	47

## Índice de cuadros

<b>Cuadro</b>	<b>Contenido</b>	<b>Pagina</b>
Cuadro VII.1	Características sociodemográficas.	18
Cuadro VII.2	Variables Clínicas necesarias para calcular riesgo cardiovascular por medio de la calculadora SVCD Framingham	19
Cuadro VII.3	Correlación entre riesgo cardiovascular y estadio clínico	20

## Abreviaturas y siglas

**IMSS:** Instituto Mexicano de Seguridad Social

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**IMC:** Índice de masa corporal

**CAMA:** Cáncer de mama

**UMF:** Unidad de Medicina Familiar

**UMAA:** Unidad Médica de Atención Ambulatoria

**HTA:** Hipertensión Arterial

**DT2:** Diabetes Tipo 2

**RCV:** Riesgo Cardiovascular

## I. Introducción

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más común en las mujeres en todo el mundo. En México representó acerca del 20% de todas las neoplasias en mujeres en 2014, con una incidencia de 14.80 por 100,000 mujeres de 20 años y más. Se observó en reportes, que la incidencia ha sido de 35,6 % en la última década, pasando de 14,2 % en 2001 a 25,2 en 2011, afectando principalmente al sexo femenino de 55 años y más, con una tasa de fallecimiento de 15 por 100,000 mujeres mayores de 20 años. Felman, A. (2021, 16 marzo).

Durante el año 2020 se registraron aproximadamente 2.3 millones de nuevos casos de cáncer de mama a nivel mundial, mientras que 685,000 mujeres fallecieron a consecuencia de esta enfermedad. Al cierre de ese mismo año, se estimó que 7.8 millones de mujeres diagnosticadas en los cinco años previos continuaban con vida, consolidando así al cáncer de mama como el tipo de cáncer más frecuente en todo el planeta. American Cancer Society. (s. f.). Cáncer de seno.

Aunque se conoce que existen vías implicadas para el desarrollo del cáncer de mama se ha demostrado que existen la asociación con otras entidades clínicas tales como la hipertensión arterial, diabetes tipo 2, sobrepeso, obesidad teniendo una frecuencia en pacientes con cáncer en un 40% con estas patologías. León, S. J. A., Cabral, F., (2020).

Se demostró que, aunque las pruebas más importantes para diagnosticar el cáncer de mama incluyen la mamografía, la ecografía, la biopsia y la resonancia magnética, el autoexamen es la principal y más importante herramienta para la detección temprana de la enfermedad siendo así que cuanto más temprano sea el diagnóstico, mejor será el avance de la enfermedad y disminución de diseminación del cáncer. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2023, 21 febrero).

Se ha determinado que las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de mortalidad en México desde 1990, presentando una elevada tasa de fallecimientos, especialmente en la población masculina. A lo largo de los años, se han consolidado como la causa de muerte más frecuente en el país. Mas del 60% de los adultos mexicanos presentan al menos un factor de riesgo cardiovascular. (Cervantes, D., & Alberto, C. 1990-1995).

Aunque el cáncer y las enfermedades cardiovasculares son procesos patológicos distintos, diversos estudios han demostrado que comparten mecanismos y factores de riesgo similares, así como posibles interacciones fisiopatológicas. Entre estos factores destacan la hipertensión arterial, considerada un elemento relevante de riesgo cardiovascular en mujeres con diagnóstico de cáncer de mama. Ortiz Galeano, I., Fernández Balmaceda, N. E., & Flores, A. (2020).

En la actualidad, mas del 30% de las muertes por cáncer de mama podrían prevenirse si se modificaran o eliminaran los principales factores de riesgo, tales como el consumo de tabaco, el exceso de peso, la obesidad, el sedentarismo y la ingesta de alcohol. El control de estos hábitos, juntos con estrategias de detección temprana y tratamientos adecuados, permite reducir significativamente la incidencia y mortalidad por esta enfermedad. De ahí la relevancia de evaluar el riesgo cardiovascular en la población con cáncer de mama, dado que la coexistencia de ambas condiciones puede afectar la evolución clínica y la respuesta terapéutica.

## II. Antecedentes

La mortalidad por cáncer de mama se encuentra entre las principales causas de muerte por tumores malignos en el 2020, con un total de 1545 defunciones, de las cuales 1537 fueron mujeres y 8 hombres (Contreras-García y Guízar-García, 2020).

Por su parte, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2023) reportó que en 2019 hubo un total de 12,561 egresos hospitalarios por cáncer de mama en todo el país, de los cuales el 40 % correspondió a personas mayores de 60 años. Ese mismo año, el cáncer de mama representó el 29.8% de todas las consultas especializadas por tumores malignos, con un promedio de 4.3 consultas anuales por paciente.

La hipertensión arterial es la enfermedad cardiovascular más común; se estima que el 28.5% de la población la padece, existiendo coexistencia con el cáncer y aumentando la incidencia con la edad (León, S. J. A., Martínez, C. S., & León, M. A, 2021).

El consumo de tabaco se considera un factor de riesgo importante por su mecanismo de lesión repetitiva del epitelio escamoso, por encima de su capacidad regenerativa normal (World Health Organization, 2021).

Entre los sobrevivientes de cáncer de mama el 35% de las muertes no relacionados con el cáncer en personas mayores de 50 años son muertes cardiovasculares, lo que las convierte en la principal causa de muerte no relacionada con el cáncer (F, Escalada G, Cabral, 2021).

Se ha reportado que alrededor del 20% de todos los casos de cáncer de mama tienen antecedentes familiares siendo más frecuentes cuando la enfermedad es bilateral o se diagnostica en una edad temprana de 40 años (Grupo Español de Investigación en Cáncer de Mama GEICAM 2016).

El exceso de tejido adiposo contribuye a una mayor conversión de andrógenos en estrógenos, elevando los niveles hormonales endógenos y, por tanto, el riesgo de desarrollar cáncer de mama. Además, aproximadamente dos de cada tres casos ocurren en mujeres de 50 años o más, aunque puede observarse inicio precoz desde los 20 años, lo que subraya la importancia de la autoexploración mamaria como medida preventiva (Osorio Bazar, N, Hernández, 2020).

Con base a los principios fisiopatológicos, las condiciones de hiperinsulinemia junto con la disponibilidad del factor de crecimiento e de insulina tipo 1 demuestran que la diabetes aumenta el riesgo de cáncer de mama en un 10-20% (Diario de Sevilla, 2022).

En el grupo de edad de 25 años a 39 años o 5 años previos a la presentación de cáncer mama se debe solicitar mastografía y/o ultrasonografía (Marmot, M. G., Altman, D. G., Cameron, 2021).

Existen otras pruebas tales como resonancia que nos ayudan en mujeres con tejido mamario denso de igual manera se utiliza la biopsia para determinar sus características benignas o malignas magnética (Sociedad Española de Oncología Médica 2019).

El estadio clínico tardío, la presencia de metástasis y la persistencia de CAMA resultan en una pobre supervivencia a 5 años en una población de mujeres, siendo estos factores determinantes de invasión linfovascular y los estadios III y IV (Flores Luna, 2020).

La enfermedad cardiovascular sigue siendo la primera causa de muerte en el mundo. Los riesgos a corto, mediano y largo plazo después del diagnóstico de cáncer se explican por la eficacia del tratamiento, los mecanismos directamente

relacionados con la biopsia del cáncer primario y los factores de riesgo comunes (Osorio Bazar, N., Bello Hernández, 2020).

Las escalas dietéticas no son evaluaciones integrales en la población con cáncer de mama y pueden aumentar la probabilidad de enfermedad cardiovascular antes, durante y después del tratamiento modificando el riesgo cardiovascular. (Ortiz Galeano I, Fernández Balmaceda).

Se ha evidenciado que el sexo femenino, la edad, el estado nutricional, antecedente de tabaquismo, los antecedentes heredofamiliares de cáncer, entre otros, constituyen los principales factores de riesgo predisponentes al CAMA, siendo así necesario la modificación del estilo de vida para una correcta prevención y diagnóstico precoz (Osorio Bazar, N, Hernández, 2020).

### **III. Fundamentación teórica.**

#### **III.1 Cáncer de mama**

El cáncer de mama (CAMA) es una enfermedad en la que las células mamarias se multiplican sin control, existen diferentes tipos que dependen la clasificación, los cuales pueden propagarse fuera de la glándula mamaria a través de los vasos sanguíneos y vasos linfáticos creando metástasis, siendo así que los tipos más comunes de cáncer de mama son los siguientes: carcinoma ductal invasivo y carcinoma lobulillar invasivo (González, M. E. 2023).

Se reconoce al cáncer de mama como una patología heterogénea, producto de una acumulación progresiva de alteraciones genéticas. Los factores de riesgo son aquellos elementos que incrementan la probabilidad de desarrollar una enfermedad, e incluyen componentes genéticos, Salazar, R. M., Espinoza, J. E., & Gonzales, L. A. (2020).

A nivel mundial, después de la pandemia por COVID-19 se reportaron 2,3 millones de casos cáncer emergente, representando el CAMA el 11.7% de todos los tipos de cáncer, superando el cáncer de pulmón. Salazar, R. M., Espinoza, J. E., & Gonzales, L. A. (2020).

##### **III.1.1 Epidemiología**

De acuerdo con el Global Cancer Observatory, el cáncer de mama fue la neoplasia con mayor incidencia y mortalidad en mujeres durante el año 2018. En México representa el segundo tipo de cáncer más común después del de próstata, aunque la población femenina representa el 25% de los casos (Contreras-García, C. E., Guizar-Garcia, L. A., Noyola-García, M. E., & Anda-Garay, J. C. 2020).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la mortalidad por cáncer de mama se encuentra entre las principales causas de muerte por tumores malignos en el 2020, con un total de 1545 defunciones de ellas 1537 fueron mujeres y 8 en hombre (PAI Cancer de Mama IMSS-006-20. 2023).

### **III.1.2 Factores de riesgo**

Existen mutaciones que se encuentran en los genes genómicos p53, BRCA1 y BRCA2 que conducen a división celular descontrolada, inhibición de la apoptosis y metástasis de órganos distantes, ocasiones un aumento de proliferación celular y a la vez formación de cáncer (Picazo, J. P., Rosenthal, J. L., Aguilar, L. A. J., & Núñez, C.A.M. 2021).

La Hipertensión Arterial es la enfermedad cardiovascular más común con un aproximado de 28.5% de la población que padece esta enfermedad. La presencia simultanea de HTA y cáncer en un mismo paciente es un fenómeno frecuente, y la probabilidad de coexistencia aumenta con la edad. (León, S. J. A., Cabral, F., Escalada, G., Cabral, L., León, M. A., & Gauna, C. 2020).

El consumo de tabaco, en forma particular, también es un factor de riesgo importante para algunos tipos de cáncer y es prevenible siendo el principal mecanismo cancerígeno, la lesión repetitiva del epitelio escamoso por encima de su capacidad regenerativa normal (Contreras-García, C. E., Guizar-Garcia, L. A., Noyola-García, M. E., & Anda-Garay, J. C. 2020).

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus caracterizado por: obesidad central y 2 de 4 factores pueden ser: hipertrigliceridemia, HDL disminuido, hipertensión arterial y glucosa plasmática en ayunas elevada (Contreras-García, C. E., Guizar-Garcia, L. A., Noyola-García, M. E., & Anda-Garay, J. C. 2020).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema cada vez más relevante en los sobrevivientes de cáncer de mama: en mujeres mayores de 50 años, cerca del 35% de los decesos no atribuibles al cáncer se deben a causas cardiovasculares, por lo que representan la principal causa de muerte oncológica en este grupo. (León, S. J. A., Cabral, F., Escalada, G., Cabral, L., León, M. A., & Gauna, C. 2020).

En las mujeres, las portadoras de las variantes oncogénicas BRCA1 y BRCA2 tienen hasta el 80% más de probabilidades de desarrollar la enfermedad (Factores de riesgo GEICAM-Investigación en cáncer de mama. 2023).

Asimismo, aproximadamente 1 de cada 5 casos de cáncer de mama presenta antecedentes familiares, lo que indica un componente hereditario relevante en una fracción considerable de los diagnósticos. (Factores de riesgo GEICAM-Investigación en cáncer de mama. 2023).

El exceso de grasa aumenta la conversión de andrógenos en estrógenos que conduce a niveles más altos y un mayor riesgo impactando negativamente no solo el exceso de grasa en el abdomen y cintura, sino también en los senos (Bello Hernández, C, Vega, Bazar, L, 2020).

Además de ser mujer, el primer y más importante factor de riesgo, la edad también es el factor de riesgo más importante, siendo así que se ha visto un inicio precoz a partir de los 20 años, y a partir de esta edad ha cobrado importancia la autoexploración mamaria (Bello Hernández, C, Vega, Bazar, L, 2020).

Las mujeres con diabetes tienen un riesgo de 20-27% mayor de desarrollar cáncer de mama. El CAMA suprime la actividad de insulina en la diabetes, y un control glucémico alterado promueve el crecimiento tumoral (N.F. 2022).

En cuanto a la asociación entre DT2 y CAMA se aumenta la hiperinsulinemia en el factor de crecimiento de insulina tipo 1 (IGF1) promoviendo la migración e invasión de células tumorales, siendo así que aumente el riesgo de cáncer de mama en un 10-20% (Original, A., Castillo-Otiniano, C. C., Fermín, Edgar, &-Quiroz, Y. 2012).

### **III.1.3 Diagnostico**

Hablando de pruebas de tamizaje se debe realizar exploración clínica en toda mujer que acude sin la presencia de signos y síntomas mamarios independientemente de su edad, con la correcta aplicación de la exploración clínica de la mama (Investigación, R. 2021).

Se recomienda realizar mastografía o ultrasonido en mujeres de entre 25 y 39 años, o bien cinco años antes de la edad a la que un familiar de primer grado fue diagnosticado con cáncer de mama, como medida de detección oportuna (PAI Cancer de Mama IMSS-006-20, 2023).

La autoexploración mamaria constituye el primer y más relevante método de detección temprana, ya que permite identificar cambios o alteraciones que podrían indicar la presencia de la enfermedad. (PAI Cancer de Mama IMSS-006-20, 2023).

La mamografía puede detectar cambios en las mamas asociadas con calcificación, áreas anormales asociadas con masas y otros signos de cáncer (Ojeda, Delgado, L., Yudey Rodríguez Pino, M., Valladares Valle, M., María Diaz Yanes, N., & Aldereguía Lima, G n.d 2022).

La ecografía mamaria es una técnica de alta capacidad (casi del 100%) para distinguir lesiones quísticas y sólidas, siendo así el primer componente diagnóstico y se complementa con la mamografía para delinear los aspectos de las imágenes que contribuyen el diagnóstico de cáncer de mama (Ojeda, Delgado, L., Yudey Rodríguez Pino, M., Valladares Valle, M., María Diaz Yanes, N., & Aldereguía Lima, G n.d 2022).

La resonancia magnética nuclear es un método radiológico avanzado que emplea campos electromagnéticos para generar imágenes detalladas del tejido mamario. Este estudio se recomienda especialmente en mujeres con alta densidad mamaria, así como en aquellas presentan mutaciones en los genes BRCA o que posee implantes mamarios de silicona, ya que permite una visualización más precisa de las estructuras internas (Sistema, s.f. Cancer de mama-SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica. 2019).

Por otro lado, la biopsia consiste en la obtención de una muestra de tejido procedente de una zona sospechosa con el fin de realizar un análisis microscópico que determine si las células son benignas o malignas. Este procedimiento puede efectuarse mediante punción con aguja fina o con aguja gruesa, técnica que permite recuperar una mayor cantidad de tejido para un diagnóstico más preciso. (Sistema, s.f. Cancer de mama-SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica. 2019).

### III.1.4 Clasificación

El cáncer de mama según su clasificación clínica se divide en: (Vinay, Kumar, Abbas AK, Aster JC. Patología estructural y funcional. 10th ed. Barcelona: Elsevier; 2021).

-Estadio 0: representa el carcinoma ductal in situ, sin presencia de metástasis en ganglios linfáticos, con ausencia de metástasis a distancia y con una supervivencia a 10 años del 97%

-Estadio I: corresponde a un carcinoma invasivo con tamaño menor a 2 cm, sin metástasis o micrometástasis en ganglios linfáticos, con ausencia de metástasis a distancia y con una supervivencia a 10 años del 87%

-Estadio II: representa un carcinoma invasivo mayor a 2 cm o un carcinoma invasivo mayor a 5 cm, pero menor a 5 cm con ganglios positivos, con una supervivencia a 10 años del 65%

-Estadio III: hay 3 tipos de cáncer, de 5 cm, o de cualquier tamaño, con afección cutánea o de la pared torácica o carcinoma inflamatoria, con ganglios negativos o positivos, mayor a 4 ganglios positivos, ganglios negativos o positivos, y en los 3 aspectos con ausencia de metástasis a distancia, con una pobre supervivencia a 10 años del 40%.

-Estadio IV: carcinoma invasivo de cualquier tamaño, con metástasis a distancia presente y con una supervivencia a 10 años del 5%.

De acuerdo con su clasificación inmunohistoquímica se clasifica en: (Vinay, Kumar, Abbas AK, Aster JC. Patología estructural y funcional. 10th ed. Barcelona: Elsevier; 2021).

-Luminal A: receptor de estrógeno y progesterona positivo, con buen pronóstico, positivo a terapia hormonal.

-Luminal B: positivo a receptores de progesterona, estrógeno y HER2, con peor pronóstico, positivo a terapia hormonal.

-HER2+: sin receptores positivos para estrógenos y progesterona, pronóstico intermedio, positivo a terapia hormonal pero no a la quimioterapia.

-Triple negativo: no tiene ninguno de los 3 receptores, responde a quimioterapia, pero propenso a recaídas.

En cuanto a su clasificación patológica, contamos con TNM (Vinay, Kumar, Abbas AK, Aster JC. Patología estructural y funcional. 10th ed. Barcelona: Elsevier; 2021).

-T representando el tumor original (primario)

-Tx: no se evalúa el tumor

-T0: no hay evidencia de tumor

-T1, T2, T3, T4 indicando que tan grande se ha convertido el tumor en tejido mamario.

-N representando metástasis a ganglios linfáticos

-Nx: no se pueden examinar los ganglios linfáticos

-N0: no hay cáncer en ganglios linfáticos

-N1, N2, N3: cuanto mayor sea el número mayor será la afección a ganglios linfáticos.

-N representando si hay metástasis a órganos distantes

-Mx: no hay propagación a distancia

-M0: no se observa dispersión distante en radiografía ni en examen físico

-cM0(i+): se encuentra solo células encontradas en sangre o medula ósea

-M1: el cáncer se diseminó a órganos distantes.

### **III.1.5 Pronóstico**

El estadio clínico fue un factor pronóstico asociado al CAMA a medida que avanza la etapa, la tasa de supervivencia disminuye y aumenta el riesgo de

muerte por cáncer de mama (Flores-Luna, L., Salazar-Martínez, E., Margarita Duarte-Torres, R., Torres-Mejía, G., Alonso-Ruiz, P., & Lazcano-Ponce E (n.d)).

Es posible concluir que el estadio clínico tardío, la presencia de metástasis y la persistencia de CAMA dieron como resultado una pobre supervivencia a 5 años en población en mujeres predominando los estadios III y IV (Flores-Luna, L., Salazar-Martínez, E., Margarita Duarte-Torres, R., Torres-Mejía, G., Alonso-Ruiz, P., & Lazcano-Ponce E (n.d)).

El diagnóstico inicial se realizar a través de la historia clínica y un examen físico detallado que permita una aproximación de las características morfoestructurales de la lesión (Calderón, J. M., & Febles, G. (n.d)).

El índice de Van Nyhus cubre un rango numérico de 4 a 12 siendo así: (Segundo Tercer Nivel de Atención Evidencias y Recomendaciones, E. 2017).

-4,5 y 6 puntos: escisión local amplia

-7,8 y 9 puntos: escisión local amplia y radioterapia

-10,11 y 12 puntos: mastectomía con o sin biopsia de ganglio centinela y con o sin reconstrucción mamaria.

### **III.1.6 Tratamiento**

La quimioterapia en pacientes en etapa temprana y con axila negativa deben someterse a la técnica de ganglio centinela (Venezolana de Oncología, R. 2020).

La radioterapia se recomienda no solo después de una cirugía conservadora, sino también en pacientes de mastectomía de alto riesgo, como márgenes positivos, metástasis ganglionares, tumores t3 y t4 (Venezolana de Oncología, R. 2020).

La terapia endocrina adyuvante en mujeres con receptores hormonales positivos estable como tratamiento de primera elección el uso de tamoxifeno durante un periodo de cinco años, con dos esquemas posibles:

-Primera alternativa: administrar tamoxifeno por 2 a 3 años, seguido del cambio a un inhibidor de la aromatasa hasta completar los cinco años de tratamiento.

-Segunda alternativa: mantener tamoxifeno durante cinco años completos, con la posibilidad de extender la terapia por cinco años adicionales mediante el uso de un inhibidor de aromatasa (Tratamiento del cáncer, D. de. N.d. Guía de Práctica Clínica).

La mastectomía simple extirpa los lóbulos, los conductos, el tejido adiposo, el pezón, la areola y algo de piel se extraen los ganglios linfáticos y los músculos de la pared torácica (Felman, A. 2021).

## **III.2 Riesgo Cardiovascular**

### **III.2.1 Definición**

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad que una persona tiene para desarrollar un evento cardiovascular (EVC) durante un periodo de tiempo definido (Revueltas Agüero, M., Valdés González, Y., Serra Larin, S., Suarez Medina, R., Carlos Ramírez Sotolongo, J., & Betancourt Bethencourt, J. A n.d.).

El riesgo cardiovascular se calcula de dos maneras: cualitativo, basado en la suma de factores de riesgo, y un método cuantitativo, proporciona un valor numérico que representa la probabilidad de un evento cardiovascular en un periodo de tiempo determinado en forma de tabla de riesgo cardiovascular

(Revueltas Agüero, M., Valdés González, Y., Serra Larin, S., Suarez Medina, R., Carlos Ramírez Sotolongo, J., & Betancourt Bethencourt, J. A n.d.).

### **III.2.2 Epidemiología**

En los Estados Unidos, aproximadamente 47,8 millones de mujeres tienen EVC y aproximadamente 3,32 millones de mujeres tienen CAMA. Se estima que cerca de 2,1 millones de casos nuevos de CAMA fueron diagnosticados en los Estados Unidos durante el año 1 de 4 cánceres diagnosticados (Roncancio-Martínez, H., & Jaramillo-Jaramillo, M. 2021).

El CAMA suele diagnosticarse con mejor pronóstico en los países de bajos ingresos y se asocia con una mayor mortalidad en estos últimos (Roncancio-Martínez, H., & Jaramillo-Jaramillo, M. 2021).

Datos del Instituto Nacional de Estadística Geográfica (INEGI) de México clasifican a las enfermedades cardíacas, la diabetes y el cáncer como las tres principales causas de muerte en México (Vintimilla, R., Reyes, M., Johnson, L., hall, J., & O Bryant, 2. 2020).

La Organización Mundial de la Salud ha determinado que aproximadamente el 31% de las muertes registradas se deben a muertes cardiovasculares, lo que las convierte en la principal causa de muerte a nivel mundial (Vintimilla, R., Reyes, M., Johnson, L., hall, J., & O Bryant, 2. 2020).

Se ha encontrado que más del 60% de la población adulta en México tiene al menos un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (tabaquismo, obesidad, sobrepeso, hipertensión, diabetes, dislipidemia) lo que contribuye al propio envejecimiento de la población (Cervantes D, Alberto C 2015).

La enfermedad cardiovascular (EVC) son la principal causa de enfermedad prevenible, discapacidad y muerte y se espera que su incidencia aumente en las próximas décadas (Cervantes D, Alberto C 2015).

### III.2.3 Escalas de valoración

Debido a que el cáncer y el corazón comparten varios factores de riesgo existen escalas que valoran conjuntamente el riesgo cardiovascular y el riesgo de cardiotoxicidad recomendando la tabla SCORE o Framingham y recomendar la primera tableta de todas las opciones disponibles (León, S. J. A., Martínez, C. S., & León, M. A. 2021).

La escala de Framingham valora edad, sexo, presión arterial sistólica, tabaquismo y perfil lipídico según recomendado por la guía de práctica clínica de la Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión (OMS/ISH) (León, S. J. A., Martínez, C. S., & León, M. A. 2021).

Las ultimas directrices europeas para la prevención de enfermedades cardiovasculares clasifican a las personas en cuatro categorías según el riesgo de enfermedad cardiovascular: (Riesgo cardiovascular-Fundación hipercolesterolemia familiar s.f).

- Muy alto Score mayor a 10% en ausencia de otro factor de riesgo, enfermedad renal crónica avanzada o ninguno de los anteriores.

- Alto riesgo incluye individuos con hipercolesterolemia familiar, diabetes sin otros factores de riesgo asociado a puntajes entre 5 y 10%

- Riesgo intermedio individuos con Score de 1% a 5% cumpliendo factores de riesgo como antecedentes familiares de cardiopatía isquémica precoz, HDL bajo, etc.

- Bajo riesgo individuos con un Score menor a 1% sin datos de factores de riesgo.

Recientemente se ha recomendado la utilidad de la escala SCORE en pacientes oncohematológicos al predecir cardiotoxicidad grave y mortalidad por todas las causas a los 2 años de seguimiento (Martin García, A., Mitroi, C., Mazón Ramos, T. 2021).

### **III.2.4 Relación Riesgo Cardiovascular y Cancer de Mama**

EL cáncer y la enfermedad cardiovascular están vinculados por múltiples mecanismos fisiopatológicos y comparten factores de riesgo, lo que dificulta el tratamiento conjunto de ambas enfermedades y reduce los efectos de la cardiotoxicidad seguimiento (Martin García, A., Mitroi, C., Mazón Ramos, P., García Sanz, R, T. 2021).

La calculadora ASCVD- Risk Estimator Plus valora parámetros tales como edad, sexo, etnia, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, colesterol total, c-LDL, c-HDL, antecedente de diabetes, tabaquismo, si está en uso de antihipertensivos, uso de estatinas y uso de anticoagulantes (García- Castillo, F. I., López-Carrillo, M. Y., 2021).

Según la calculadora ASCVD nos estima el riesgo de tener un evento cardiovascular a 10 años siendo así: anticoagulantes (García- Castillo, F. I., López-Carrillo, M. Y., Mendiola-Pastrana, I. R., López Ortiz, E., Guízar- Sánchez, D.P. & López- Ortiz, G 2021).

- Bajo riesgo: menor a 5 años
- Riesgo limítrofe: 5 a 7.4%
- Riesgo intermedio: 7.5% a 19.9%
- Alto riesgo: mayor a 20%

Las enfermedades comunes como la obesidad, la diabetes, la hipertensión y la hipertrigliceridemia inducen inflamación, lo que puede explicar en parte porque

las enfermedades cardiovasculares y el cáncer comparten varios factores de riesgo (León, S. J. A., Martínez, C. S., & León. A. 2021).

Los factores independientes como el sobrepeso, obesidad, dislipidemia, y el sedentarismo aumentan la probabilidad de enfermedad cardiovascular antes, durante y después del tratamiento (León, S. J. A., Martínez, C. S., & León. A. 2021)

El cáncer y las enfermedades cardiovasculares son dos entidades patológicas separadas. Sin embargo, comparten algunas similitudes e interacciones potenciales, incluidos algunos factores de riesgo similares (Ortiz Galeano I, Fernández Balmaceda Ne, Flores A .2020).

La presión arterial diastólica elevada se asoció estadísticamente con obesidad y sobrepeso con riesgo cardiovascular moderado a alto. Siendo así importante factor de riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer de mama (Ortiz Galeano I, Fernández Balmaceda Ne, Flores A .2020).

La EVC continúa siendo la principal causa de mortalidad tanto en México como a nivel mundial, y representa además la primera causa de morbilidad y mortalidad en personas que han sobrevivido al cáncer (Rivera A, Ángel L 2023).

Por otra parte, el CAMA se mantiene como el tumor maligno más frecuente entre las mujeres a nivel global. Se estima que entre 9 y 12 mujeres con factores de riesgo podrían desarrollar esta enfermedad en algún momento de su vida (Osornio Bazar, N., Bello Hernández, C., & Vega Bazar, L. (n.d)).

Asimismo, se ha demostrado que el sexo femenino, la edad, el estado nutricional, el tabaquismo, y los antecedentes familiares de cáncer, entre otros, constituyen los principales factores de riesgo predisponente al desarrollo de

CAMA. De ahí la importancia de reconocer dichos factores y promover la modificación de los hábitos de vida para favorecer una detección temprana y una adecuada prevención (Osornio Bazar, N., Bello Hernández, C., & Vega Bazar, L. (n.d)

#### **IV. Hipótesis**

##### Hipótesis de trabajo

**Ho:** No existe correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama.

**Ha:** Existe correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama.

##### Hipótesis Estadísticas

**Ho:** La correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama es igual o menor a 0.8.

**Ha:** La correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico de cáncer de mama es igual o mayor a 0.8.

## **V. Objetivos**

### **V.1 Objetivo general**

Determinar la correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes con cáncer de mama.

### **V.2 Objetivos específicos**

- Determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama.
- Estadificar el estadio clínico en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama.
- Identificar las variables sociodemográficas de la población de estudio.

## VI. Material y métodos

### VI.1 Tipo de investigación

Estudio observacional, analítico de correlación.

### VI.2 Población

Mujeres con diagnóstico de cáncer de mama de la UMAA, OOAD Querétaro.

### VI.3 Muestra y tipo de muestreo

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para estimar prevalencia con marco muestral, como se indica a continuación:

<b>Alfa (Máximo error tipo I)</b>	<b><math>\alpha=</math></b>	<b>0.050</b>
<b>Nivel de confianza</b>	<b><math>1-a/2=</math></b>	<b>0.975</b>
<b>Z de (1-a/2)</b>	<b><math>Z(1-a/2) =</math></b>	<b>1.960</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	<b><math>p=</math></b>	<b>0.050</b>
<b>Complemento de p</b>	<b><math>q=</math></b>	<b>0.950</b>
<b>Precisión</b>	<b><math>d=</math></b>	<b>0.050</b>
<b>Tamaño de la muestra:</b>	<b><math>n=</math></b>	<b>72.99</b>

Se incluyo un total de 80 participantes, obtenidos por muestreo no probabilístico por conveniencia.

### **VI. 3.1 Criterios de selección**

Se incluyeron a mujeres sin importar la edad con diagnóstico de CAMA, sin limitación para tomar somatometría y estimación de presión arterial, que contaran con laboratorios no mayor a 3 meses, valoradas por un médico oncólogo quien estableció el estadio clínico de cáncer de mama y pacientes que aceptaron participar en el estudio mediante firma de consentimiento informado. Se excluyeron mujeres en estado de embarazo. Se eliminaron participantes que tuvieron cuestionarios y expedientes incompletos, y quienes decidieron retirarse del estudio.

### **VI. 3.2 Variables estudiadas**

Las variables sociodemográficas estudiadas fueron la edad, género, estado civil, escolaridad, ocupación. Las variables clínicas tales como el antecedente de diabetes, hipertensión arterial, estado nutricional, tabaquismo, hipercolesterolemia y que hayan recibido tratamiento con estatinas además del tiempo de evolución de la enfermedad a partir del diagnóstico de CAMA. Las variables para correlacionar fueron el riesgo cardiovascular y el estadio clínico.

### **VI.4 Técnicas e instrumentos**

Se utilizó una hoja de recolección de datos foliada para su adecuada identificación, que contenía un cuestionario de variables sociodemográficas para conocer las características generales de la población de estudio.

Para estimar el riesgo cardiovascular se aplicó la escala ACSVD, que consta de una calculadora desarrollada por el American College of Cardiology y la American Heart Association. Esta herramienta está diseñada para estimar el riesgo a 10 años de presentar un evento cardiovascular aterosclerótico (infarto de

miocardio no fatal, accidente cerebrovascular no fatal o muerte cardiovascular en su defecto). La calculadora incluye los siguientes parámetros: edad, sexo, raza, niveles de colesterol, HDL, presión arterial sistólica, el uso de antihipertensivos, existencia de diabetes tipo 1 o 2, y si hay existencia de uso de tabaco. Al final el resultado nos arroja un porcentaje que nos indica la probabilidad de que una persona desarrolle un evento cardiovascular aterosclerótico en los próximos 10 años; interpretándose de la siguiente manera: menor a 5% riesgo bajo, 5-7.4% riesgo limítrofe, 7.5%-19.9% riesgo moderado y mayor a 20% riesgo alto.

## **VI.5 Procedimientos**

Posterior a la autorización por el Comité Local de Investigación, se solicitó permiso a la dirección de la unidad médica para realizar la investigación en el área de la consulta externa del servicio de oncología médica por medio de muestreo no probabilístico por casos consecutivos. Se identificaron a los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, entonces se abordó a cada paciente con previa presentación e invitación verbal para participar en el estudio, donde se explicaron ampliamente los objetivos y fin de estudio, se resolvieron en todo momento las dudas que se presentaron, posterior a la aceptación verbal se procedió a firmar la carta de consentimiento informado, después se procedió a recabar por medio de encuesta los datos sociodemográficos y antecedentes personales patológicos, al término se realizó la estimación del riesgo cardiovascular por medio de la escala ASCVD (Escala Estimadora de Riesgo Cardiovascular) y se revisó el expediente donde se identificó el estadio clínico de CAMA, todo lo anterior en un tiempo estimado de 15 minutos. Al término se dio a conocer el resultado preliminar en relación con el riesgo cardiovascular y en caso de riesgo cardiovascular alto se derivó con su Médico Familiar, además se proporcionó educación para modificar estilos de vida, apoyado de un tríptico. Se recabaron los estudios pertinentes y se recolectaron en una base de datos.

### **VI.5.1 Análisis estadístico**

Se empleó estadística descriptiva. Para las variables numéricas se calcularon la media y la desviación estándar, y para las variables categóricas, frecuencias y porcentajes. Además, se utilizó la correlación de Spearman para analizar la relación entre las variables de riesgo cardiovascular y el estadio clínico del cáncer de mama.

### **VI.5.2 Consideraciones éticas**

El presente estudio fue sometido a evaluación y aprobado por un Comité de Ética e Investigación en Salud. Se tomaron en cuenta las recomendaciones establecidas en la Declaración de Helsinki, la cual define los principios éticos para la investigación médica en seres humanos, incluyendo el uso de material humano e información personal. En este caso, no se requirió consentimiento informado para la realización del estudio.

De acuerdo con la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, según el artículo 17, este estudio se clasifica con “riesgo mínimo”. De acuerdo con el informe Belmont se consideraron tres principios éticos básicos: respeto a las personas, beneficencia y justicia. Se informó a los participantes cuál es el tema de la investigación, así como el propósito del estudio, las implicaciones de este y se detalló el procedimiento mencionando que la participación fue voluntaria y que no tuvo costo alguno ni incentivo de otra índole. Asimismo, se utilizó el consentimiento informado. Se garantizó la dignidad y bienestar a los pacientes sometidos a investigación, en todo momento se trató al personal de salud con respeto.

## VII. Resultados

El estudio incluyó a 80 participantes, con una edad promedio de  $59.4 \pm 9.17$  años. El 35 % (28) refirió estar divorciada. En cuanto a la ocupación, el 31.3 % (25) indicó ser empleada. Respecto al nivel de escolaridad, el 37.5 % (30) tenía estudios de nivel primaria. El nivel socioeconómico obrero estuvo presente en el 58.8 % de los casos. Cuadro VII.1

En relación con las variables clínicas necesarias para calcular el riesgo cardiovascular mediante la calculadora ASCVD-Framingham, se encontró un promedio de presión arterial sistólica de  $123.40 \pm 12.60$  mmHg y presión arterial diastólica de  $80.44 \pm 6.12$  mmHg. El 70 % (30) de las participantes no fumaba. El antecedente de diabetes mellitus estuvo presente en el 53.8 % (43). El 46.3 % (51) no utilizaba estatinas. El 41.3 % (33) presentaba sobrepeso. Los niveles de colesterol total fueron mayores a 200 mg/dL en el 51.2 % (41). Los niveles de HDL fueron predominantes en el 46.3 % (37), mientras que los niveles de LDL mayores a 130 mg/dL se observaron en el 52.5 % (42). El estadio clínico más frecuente fue el estadio II, con una prevalencia del 72.5 % (58). Cuadro VII.2

Por otra parte, al analizar la distribución de los grados de riesgo cardiovascular según los estadios clínicos del cáncer de mama, se encontró lo siguiente: En el estadio I, el 6.1 % (2) presentó riesgo cardiovascular bajo y el 5.9 % (1) riesgo alto. En el estadio II, el 87.9 % (29) tuvo riesgo bajo, el 90 % (9) riesgo limítrofe, el 55 % (11) riesgo intermedio y el 52.9 % (9) riesgo alto. En el estadio III, el 6.1 % (2) presentó riesgo bajo, el 10 % (2) riesgo intermedio y el 17.6 % (3) riesgo alto. Finalmente, en el estadio IV, el 41.3 % (33) tuvo riesgo bajo, el 12.5 % (10) riesgo limítrofe, el 25 % (20) riesgo intermedio y el 21.3 % (17) riesgo alto, completando así el 100 % de la distribución para este estadio. Cuadro VI

**Cuadro VII.1** Variables Sociodemográficas

**n=80**

<b>Edad</b>	<b>Pacientes con cáncer de mama</b>	
	Media 59.45	DE + 9.17
	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Estado civil</b>		
Soltero	22	27.5
Unión Libre	0	0.0
Casada	10	12.5
Divorciada	28	35.0
Viuda	20	25.0
<b>Ocupación</b>		
Empleada	25	31.3
Obrero	0	0.0
Profesionista	1	1.3
Desempleada	20	20.0
Ama de Casa	23	23.0
Jubilada	11	11.0
Campesina	0	0.0
Otros	0	0.0
<b>Escolaridad</b>		
Primaria	30	37.5
Secundaria	25	31.3
Bachillerato	8	10.0
Técnica	4	5.0
Licenciatura	12	15.0
Maestría	1	1.3
<b>Nivel Socioeconómico</b>		
Alto	0	0.0
Medio Alto	4	5.0
Medio Bajo	21	26.3
Obrero	47	58.8
Marginal	8	10.0

Fuente: Pacientes con diagnósticos de cáncer de mama atendidos en la UMAA, OOAD Querétaro

**Cuadro VII.2** Variables clínicas necesarias para calcular riesgo cardiovascular

**n=80**

	<b>Pacientes con cáncer de mama</b>	
	Media	DE
<b>Presión Sistólica</b>	123.40	$\pm 12.695$
<b>Presión Diastólica</b>	80.44	$\pm 6.121$
	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Tabaquismo</b>		
Si	24	30.0
No	56	70.0
<b>Antecedente Diabetes</b>		
Si	43	53.8
No	37	46.3
<b>Uso Estatinas</b>		
Si	29	36.3
No	51	46.3
<b>IMC</b>		
Normal	31	38.8
Sobrepeso	33	41.3
Obesidad	16	20.0
<b>Colesterol</b>		
Mayor a 200	41	51.2
Menor de 200	39	48.8
<b>HDL</b>		
Menor de 50 mg	37	46.3
Entre 51 y 60	36	45.0
Mayor a 60	7	8.8
<b>LDL</b>		
Mayor a 130	42	52.5
Menor de 50	38	47.5
<b>Estadio clínico</b>		
I	3	3.80
II	58	72.50
III	7	8.8
IV	12	15.0

Fuente: Pacientes con diagnósticos de cáncer de mama atendidos en la UMAA, OOAD Querétar

**Cuadro VII.3** Estadio clínico y grados de riesgo cardiovascular

**n=80**

		<b>Riesgo cardiovascular</b>									
		Bajo		Limítrofe		Intermedio		Alto		Correlación	p
<b>Estadios Clínicos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>			
<b>Estadio I</b>	2	6.1	0	0.0	0	0.0	1	5.9			
<b>Estadio II</b>	29	87.9	9	90.0	11	55.0	9	52.9	0.324	0.003	
<b>Estadio III</b>	2	6.1	0	0.0	2	10.0	3	17.6			
<b>Estadio IV</b>	0	0.0	1	10.0	7	35.0	4	23.5			
<b>Total</b>	33	41.3	10	12.5	20	25.0	17	21.3			

Fuente: Pacientes con diagnósticos de cáncer de mama atendidos en la UMAA, OOAD Querétaro.

## IX. Discusión

Diversos estudios han señalado que el tratamiento oncológico, especialmente la quimioterapia y la radioterapia, así como la progresión de la enfermedad, contribuyen al deterioro del perfil cardiovascular en pacientes con cáncer de mama (Lopez-Fernandez et al. 2023). Este fenómeno podría explicarse por la constante inflamación crónica sistemática y el estrés oxidativo que ya son propios del propio proceso tumoral, además acompañado de los efectos secundarios de tratamiento como las antraciclinas y trastuzumab, que se han vinculado con disfunción endotelial y cardiotoxicidad (Koutsoukis et al., 2022).

El incremento de riesgo cardiovascular en estadios avanzados también puede deberse a factores relacionados con la edad, el índice de masa corporal, la dislipidemia y la hipertensión arterial, que son prevalentes en mujeres postmenopáusicas con cáncer de mama (Leon, et al., 2023). Esto sugiere la necesidad de integrar la evaluación del riesgo cardiovascular como parte de la atención oncológica integral, sobre todo en pacientes con estadios clínicos II o superiores.

Asimismo, el estudio confirma la importancia de utilizar escalas validadas como ASCVD, cuya utilidad en pacientes oncológicos ha sido reconocida en publicaciones recientes (Martin-García et al., 2023). Dichas herramientas permiten identificar pacientes con alto riesgo cardiovascular que podrían beneficiarse de intervenciones tempranas, como cambios en el estilo de vida, tratamiento antihipertensivo o manejo de la dislipidemia, sin interferir con el tratamiento oncológico.

En términos clínicos, los resultados respaldan las recomendaciones internacionales que promueven la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes oncológicos desde etapas tempranas (Lopez-Fernandez et al., 2023), subrayando el papel del médico familiar en la detección oportuna de factores de

riesgo cardiovascular, especialmente en mujeres diagnosticadas con cáncer de mama.

## **X. Conclusiones:**

Existe una correlación positiva baja, entre el estadio clínico del cáncer de mama y el riesgo cardiovascular. La  $R^2$  solo explica el 10% del desenlace.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula.

## **XI. Propuestas**

Propuestas asistenciales: Implementar consultas médicas integrales dirigidas a mujeres diagnosticadas con cáncer de mama, que incluyan de forma sistemática la valoración conjunta de riesgo cardiovascular y el estadio clínico de la enfermedad. Esto permitirá identificar oportunamente factores de riesgo heredofamiliares y comorbilidades, favoreciendo un abordaje multidisciplinario y la detección temprana de complicaciones cardiovasculares asociadas al tratamiento oncológico.

Propuestas administrativas: establecer campañas clínicas trimestrales que evalúen la cobertura y calidad de la detección oportuna de cáncer de mama, incorporando indicadores que midan la correlación entre estadio clínico y riesgo cardiovascular. Con ello se busca optimizar recursos institucionales y garantizar la continuidad de la atención integral.

Propuestas educativas: Desarrollar talleres dirigidos a pacientes y familiares sobre estilos de vida saludables, autocuidado cardiovascular y prevención secundaria en cáncer de mama. Estos talleres estarán enfocados en la importancia de la detección temprana, el control de factores de riesgo y la relación existente entre la progresión tumoral y el estadio cardiovascular, promoviendo la adherencia terapéutica y la corresponsabilidad en el cuidado de la salud.

Propuestas de investigación: Promover estudios observacionales analíticos de tipo transversal, enfocados en evaluar la correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico al momento del diagnóstico en mujeres con cáncer de mama. Los cuales se desarrollarán en unidades de primer y segundo nivel de atención utilizando expedientes clínicos electrónicos permitiendo analizar la relación entre las variables sin intervenir en el curso de la enfermedad, garantizando bajo costo, factibilidad y validez científica.

## XII. Bibliografía

- American Cancer Society. (2024). Breast Cancer Facts & Figures 2024-2025. Atlanta, Ga American Cancer Society.
- Bello Hernández, Osorio Bazar, N., & Vega Bazar, L. (2020). Factores de riesgo asociados al cáncer de mama. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2).
- Calderón, J. M., & Febles, G. (2017). Actualidad para el diagnóstico del carcinoma ductal in situ: correlación radiopatológica. *Horizonte Medico (Lima)*, 17(1) 57-65.
- Dávila-Cervantes, C.A. (2019). Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1999—2015. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(4).
- Contreras-García, C. E., Guízar-García, L. A., Noyola-García, M. E., & Andagaray, J. C. (2020). Association between metabolic syndrome and breast cancer.
- DePolo, J (Jamie). (2025,15 julio). Estadio del cáncer de mama. [Breastcancer.org](https://www.breastcancer.org).
- GEICAM-investigación en cáncer de mama. (2023,28 febrero). investigación en cáncer de mama.
- Felman, A. (2021, 16 marzo). Cáncer de mama: Lo que debes saber. *Medical News Today*.
- Flores-Luna, L., Salazar-Martínez, E., Margarita Duarte-Torres, R., Torres-Mejía, G., Alonso-Ruiz, P., & Lazcano-Ponce, E. (2008). Factores pronósticos

relacionados con la supervivencia del cáncer de mama. *Salud Publica de México*, 50(2), 119-125.

García-Castillo, F. I., López-Carrillo, M. Y., Mendiola-Pastrana, I. R., López-Ortiz, E., Guízar-Sánchez, D. P., & López-Ortiz, G. (2021). Estimación de riesgo cardiovascular aterosclerótico en pacientes adultos sin sospecha de cifras tensionales elevadas. *Enfermería Universitaria*, 18(2), 177–191.

González, M. E. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial para la detección del cáncer de mama. *Revista Médica Sinergia*, 8(12), e1113.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2023, 21 febrero). Protocolo de Atención Integral: Cancer de Mama (PAI-IMSS-006-20).

Investigación, R. (2021, 4 junio). Revisión bibliográfica del cáncer de mama: análisis de datos. *RSI - Revista Sanitaria de Investigación*.

Koutsoukis, A., Bakogiannis, C., Zisakis, A., & Brilakis, E. S. (2022). Cardiotoxicity induced by cancer therapy: Updated clinical approach and future perspectives. *International Journal of Cardiology*, 362, 107-115.

León, S. J. A., Cabral, F., Escalada, G., Cabral, L., León, M. A., & Gauna, C. (2020). Cardiovascular risk factors in patients with breast cancer. Is there a correlation with international reference standards? *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(1), 66-76.

León, S. J. A., Martínez, C. S., & León, M. A. (2021). Correlation of cardiovascular risk factors with the SCORE scale and the subjective global assessment test in patients with breast cancer. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 8(1), 106-116.

- Martín García, A., Mitroi, C., Mazón Ramos, P., García Sanz, R., Virizuela, J. A., Arenas, M., ... López Fernández, T. (2021). Stratification and management of cardiovascular risk in cancer patients. A consensus document. *Revista Española de Cardiología*, 74(5), 438–448.
- N.F. (2022, 31 mayo). La diabetes y su relación con el cáncer de mama. *Diario de Sevilla*.
- Ojeda Delgado, L., Yudey Rodríguez Pino, M., Valladares Valle, M., María Díaz Yanes, N., & Aldereguía Lima, G. (2019). Factores de riesgo del cáncer de mama: una revisión bibliográfica. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(4).
- Original, A., Castillo-Otiniano, C. C., Fermín, Edgar, & -Quiroz, Y. (2012). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 1(2), 23-31.
- Ortiz Galeano, I., Fernández Balmaceda, N. E., & Flores, A. (2020). Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(1), 55-65.
- Osorio Bazar, N., Bello Hernández, C., & Vega Bazar, L. (2020). Factores de riesgo asociados al cáncer de mama: revisión sistemática. *Revista de Medicina y Salud Publica*, 7(3), 201-210.
- Picazo, J. P., Rosenthal, J. L., Aguilar, L. A. J., & Núñez, C. A. M. (2021). Cáncer de mama: una visión general. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 19(3), 354-360.
- Revueltas Agüero, M., Valdés González, Y., Serra Larín, S., Suárez Medina, R., Carlos Ramírez Sotolongo, J., & Betancourt Bethencourt, J. A. (2020). Factores de riesgo cardiovascular en pacientes oncológicos. *Revista Cubana de Oncología* 36(1), e190.

- Riesgo cardiovascular – Fundación Hipercolesterolemia Familiar. (s. f.). Riesgo cardiovascular y prevención en hipercolesterolemia familiar.
- Rivera A, Ángel L. (2021) Comparación de escalas de riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer de mama del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. *Revista de investigación Clínica*, 73 (4), 239-248.
- Roncancio-Martínez, H., & Jaramillo-Jaramillo, M. (2021). Carcinoma of the breast and cardiotoxicity. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(3), 207–216.
- Salazar, R. M., Espinoza, J. E., & Gonzales, L. A. (2020). Cáncer de mama: prevalencia, factores de riesgo y métodos diagnósticos. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(4), 613–621
- Secretaría de Salud. (2017). *Guía de Práctica Clínica: Tratamiento del cáncer de mama*. México: secretaria de Salud.
- Sociedad Anticancerosa de Venezuela. (2020). *Cáncer de mama*. Caracas: Sociedad Anticancerosa de Venezuela.
- Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). (2021). *Cáncer de mama*. - SEOM: Madrid: SEOM.
- Tratamiento del CÁNCER, D. de. (2020.). *Guía de práctica clínica: Tratamiento del cáncer de mama*. México: Secretaria de Salud.
- Vinay Kumar, Abbas AK, Aster JC. (2021) *Patología estructural y funcional*. 10th ed. Barcelona: Elsevier.
- Vintimilla, R., Reyes, M., Johnson, L., Hall, J., & O'Bryant, S. (2020). Factores de riesgo cardiovascular en Estados Unidos y México: comparación de los estudios HABLE y ENASEM. *Gaceta Medica de México*, 156(1), 17–21.

### XIII. Anexos

#### XIII.1 Hoja de recolección de datos



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**CORRELACION ENTRE EL RIESGO**  
**CARDIOVASCULAR Y EL ESTADIO CLINICO EN**



#### PACIENTES CON CANCER DE MAMA

<b>NSS:</b>		<b>TENSION ARTERIAL:</b>		<b>Folio:</b>
<b>Tabaquismo</b> 1.Fuma 2.No fuma	<b>Edad (años):</b> -----	<b>Estado civil:</b> 1. Soltero 2. Unión libre 3. Casado 4. Divorciado 5. Viudo	<b>Ocupación:</b> 1. Empleado 2. Obrero 3. Profesionista 4. Desempleado 5. Ama de casa 6. Jubilado 7. Campesino 8. Otros	
<b>Nivel socioeconómico</b> 1.Alto (4-6) 2.Medio Alto (7-9) 3.Medio Bajo (10-12) 4.Obrero (13-16) 5.Marginal (17-20)	<b>Escolaridad</b> 1. Primaria 2.Secundaria 3-Bachillerato 4.Técnica 5.Licenciatura 6.Maestria	<b>Tiempo de evolución de la enfermedad a partir del diagnóstico de CAMA</b> ----- AÑOS	<b>Estadio Clínico</b> 1. Estadio 0 2. Estadio I 3. Estadio II 4. Estadio III 5. estadio IV	
<b>IMC</b> <b>Talla</b> <b>Peso</b>		<b>Estado nutricional:</b> 1. Normal: 18.5 - 25 kg/m <sup>2</sup>		

<p><b>(kg/m<sup>2</sup>):</b> -----</p>	<p>2. Sobrepeso: 25-30 Kg/m<sup>2</sup> 3. Obesidad: 30 – 35 kg/m<sup>2</sup></p>
<p><b>Colesterol:</b> 1. Mayor a 200 mg/dl 2. Menor a 200 mg/dl</p> <p><b>HDL:</b> 1. Menor de 50 mg/dl 2. Entre 51 y 60 mg/dl 3. Mayor a 60 mg/dl</p> <p><b>LDL:</b> 1. Mayor de 130mg/dl 2. Menor de 50 mg/dl  -----</p>	<p><b>Antecedente de diabetes</b> 1. Con diabetes 2. Sin diabetes</p> <p><b>Tratamiento con estatinas</b> 1. Si 2. No</p>
<p align="center"><b>Riesgo Cardiovascular:</b>  -----</p>	

## XIII.2 Instrumentos

### ESCALA GRAFFAR - MÉNDEZ CASTELLANO

VARIABLE	PUNTAJE	ITEMS
<b>1. Profesión del Jefe de Familia</b>	1	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, Oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior).
	2	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)
<b>2.- Nivel de instrucción de la madre</b>	1	Enseñanza Universitaria o su equivalente
	2	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior
	4	Enseñanza primaria, o alfabeto (con algún grado de instrucción primaria)
	5	Analfabeta
<b>3.-Principal fuente de ingreso de la familia</b>	1	Fortuna heredada o adquirida
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales
	3	Sueldo mensual
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo
	5	Donaciones de origen público o privado
<b>4.- Condiciones de alojamiento</b>	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios
	3	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas

Estratos	Total de Puntaje Obtenido
Estrato I	4, 5, 6
Estrato II	7, 8, 9
Estrato III	10, 11, 12
Estrato IV	13, 14, 15, 16
Estrato V	17, 18, 19, 20

## Calculadora de Riesgo Cardiovascular.

<https://www.mdcalc.com/calc/3398/ascvd-atherosclerotic-cardiovascular-disease-2013-risk-calculator-aha-acc>

<b>Current Age</b> ⓘ *	<b>Sex</b> *	<b>Race</b> *
<input type="text"/> <small>Age must be between 20-79</small>	<input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female	<input type="radio"/> White <input type="radio"/> African American <input type="radio"/> Other
<b>Systolic Blood Pressure</b> (mm Hg) *	<b>Diastolic Blood Pressure</b> (mm Hg) *	
<input type="text"/> <small>Value must be between 90-200</small>	<input type="text"/> <small>Value must be between 60-130</small>	
<b>Total Cholesterol</b> (mg/dL) *	<b>HDL Cholesterol</b> (mg/dL) *	<b>LDL Cholesterol</b> (mg/dL) ⓘ ◯
<input type="text"/> <small>Value must be between 130 - 320</small>	<input type="text"/> <small>Value must be between 20 - 100</small>	<input type="text"/> <small>Value must be between 30-300</small>
<b>History of Diabetes?</b> *	<b>Smoker?</b> ⓘ *	
<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Current ⓘ <input type="radio"/> Former ⓘ <input type="radio"/> Never ⓘ	
<b>On Hypertension Treatment?</b> *	<b>On a Statin?</b> ⓘ ◯	<b>On Aspirin Therapy?</b> ⓘ ◯
<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No

**Do you want to refine current risk estimation using data from a previous visit?** ⓘ ◯

Yes  No

For more information about the inputs and calculations used in this app, see "Terms and Concepts" in the Resources tab below.

\*\*10-year risk for ASCVD is categorized as:

- Low-risk (<5%)
- Borderline risk (5% to 7.4%)
- Intermediate risk (7.5% to 19.9%)
- High risk (≥20%)

\* Indicates a field required to calculate current 10-year ASCVD risk for patients age 40-79 or Lifetime risk for patients age 20-59. Risk will automatically calculate once these fields are populated.

### **XIII.3 Carta de consentimiento informado.**



#### **Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud.**

UMAA, OAAQ QUERETARO

Lugar y fecha

No. de registro institucional \_\_\_\_\_

Título del protocolo: Correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes con cáncer de mama en la UMAA, OAAD Querétaro

Justificación y objetivo de la investigación:

Es importante conocer que actualmente el cáncer de mama tiene muy poca relación con los factores hereditarios y/o genéticos y que actualmente se atribuyen a los factores de riesgo ya sean modificables y no modificables siendo así que es posible reducir y controlar el cáncer aplicando estrategias destinadas a la prevención de la enfermedad, siendo que se ha demostrado que tiene altas tasas de curación si se detectan tempranamente y se tratan de manera adecuada, de ahí la utilidad y la necesidad que conocer si el riesgo cardiovascular tiene relación con el estadio clínico de cáncer de mama

Procedimientos y duración de la investigación:

Todas aquellas que acepten participar deberán firmar consentimiento informado donde se explican los beneficios, prejuicios que este conlleva, prometiendo en todo momento la confidencialidad de sus datos proporcionados con fines de estudio estadístico. Solo podrán participar aquellos que firmen el consentimiento

informado y reúnan las características solicitadas. Se procederá a recabar por medio de encuesta los datos sociodemográficos y antecedentes personales patológicos en conjunto con expediente clínico, al término se realizará la estimación del riesgo cardiovascular por medio de la escala ASCVD (Escala Estimadora de Riesgo Cardiovascular, todo lo anterior en un tiempo estimado de 10 minutos. Al término se le dará a conocer el resultado preliminar en relación con su riesgo cardiovascular, y en caso de riesgo cardiovascular alto se recomendará envié a medico familiar, además de que el investigador proporcionara educación para modificar estilos de vida, apoyado de un tríptico. Se recabarán los datos pertinentes y se recolectarán en una base de datos. Se agradecerá su participación

#### Riesgos y molestias:

Dichos estudios no pretenden de ninguna manera agravar a los participantes, sin embargo, no se excenta de presentar **ALGUNAS REACCIONES EMOCIONALES**. Este estudio no presenta riesgos físicos directos. Presentando en general un riesgo mínimo. En caso de presentar dichos síntomas será canalizado al servicio correspondiente: medicina familiar y psicología para su correcto abordaje.

#### Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Se beneficiaria correctamente su estado de salud actual, al conocer su diagnóstico y su nivel de riesgo cardiovascular, así como entender cuáles son sus factores modificables y no modificables para lograr una mejor estadificación clínica. A su vez de manera indirecta al ser partícipe de una investigación que servirá como herramienta permitiendo a otras pacientes mejorar su riesgo cardiovascular y orientar a la toma de decisiones correctas disminuyendo la incidencia de cáncer de mama.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Los resultados de la prueba se harán al finalizar éste de manera individual, siempre y cuando cada participante por elección decida solicitarlos. El resultado no da un diagnóstico como tal, y tampoco sustituye una consulta con un profesional de oncología médica. No se dará indemnización económica o material por algún riesgo o molestia generada antes, durante y después del estudio.

Participación o retiro:

Se puede retirar de la investigación sin ningún tipo de represaría.

Privacidad y confidencialidad:

Durante todo el proceso los datos serán manejados de forma confidencial, a cada participante se le asignara un número de folio y los datos serán resguardados por el investigador principal.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

- Dra. Patricia Flores Bautista / Médico Especialista en Medicina Familiar/ Maestría en Ciencias de la Educación.

Unidad de adscripción: UMF 16 / Matrícula: 99225723/ Celular: 4421779211/Correo electrónico: alexpatflores13@hotmail.com

- Dra. Adriana Domínguez Andrade/ Médico Especialista en Oncología Médica/ Unidad de adscripción: UMAA/Matricula: 99365837/ Celular: 4423599037/Correo electrónico: dra\_adridominguez@yahoo.com.mx

- Dr. Daniel Manjarrez Cardiel / Médico Residente del Curso de especialización en Medicina Familiar

/ Unidad de adscripción: UMF No 16/ Matricula: 98235877/ Celular: 4522846525/ Correo electrónico: [manjarrez05@hotmail.com](mailto:manjarrez05@hotmail.com)

- Comité de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de febrero 102, Colonia centro, CP 76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 horas. Teléfono 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: [comiteticainvestigacionhgr1@gmail.com](mailto:comiteticainvestigacionhgr1@gmail.com)

Declaración de consentimiento:

	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
--	--

Se conservarán los datos o muestras hasta por cinco años tras lo cual se destruirán.

---

Nombre y firma del participante

---

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

---

Nombre y firma del testigo 1

---

Nombre y firma del testigo 2

### XIII.4 Registro UAQ.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
**FACULTAD DE MEDICINA**



QUERÉTARO, QRO., 07 FEBRERO 2024  
Ref.: SAFM/093/24

**MED. GRAL. DANIEL MANJARREZ CARDIEL**  
**EXPEDIENTE: 320515**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**P R E S E N T E.**

Sirva este medio para hacer de su conocimiento que en el H. Consejo Académico de la facultad de Medicina en Sesión Ordinaria de fecha 07 de febrero del 2024, fue **aprobada por unanimidad** su solicitud de opción de titulación de la Especialidad en Medicina Familiar, por defensa de **TESIS** titulada:

**“Correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes con cáncer de mama.”**

Sin más por el momento agradezco su atención y le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
“POR LA VIDA Y LA SALUD”

**Dr. en C. HÉCTOR MANCILLA HERRERA**  
SECRETARIO DEL H. CONSEJO ACADÉMICO FMUAQ



**SECRETARÍA  
ACADÉMICA**

c.c. Archivo

### XIII.5 Registro SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



#### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2201  
HORAL REGIONAL NUM 1

Registro COFRERIS 20 C3 33 014 038  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 22 CEI 001 2018073

FECHA Martes, 26 de septiembre de 2023

Doctor (a) Patricia Flores Bautista

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CORRELACIÓN ENTRE EL RIESGO CARDIOVASCULAR Y EL ESTADIO CLÍNICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA** 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 **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2023-2201-121

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

  
**Eduardo Rafael Sanchez Mejia**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Impreso

IMSS

SEGURIDAD SOCIAL MEXICANA

### XIII.6 Documento anti-plagio.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



DELEGACIÓN QUERÉTARO  
Unidad De Medicina Familiar N° 16  
Coordinación Clínica de Educación e  
Investigación en Salud

Querétaro, Qro., a 23 de octubre del 2025.

#### Carta compromiso anti - plagio

**Dr. Nicolás Camacho Calderón**  
Jefe de la División de Investigación y Posgrado  
FMUAQ  
Presente:

Al margen de la Ley Federal del Derecho de Autor (última reforma publicada DOF 01-07-2020) que tiene por objeto la salvaguarda y promoción del acervo cultural de la Nación; protección de los derechos de los autores, de los artistas intérpretes o ejecutantes, así como de los editores.

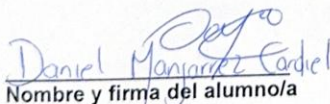
El derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de la misma Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios de carácter personal y patrimonial. Autor es toda persona física que ha creado una obra literaria y artística.

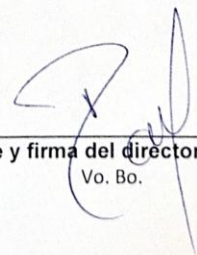
Por lo anterior la (el) que suscribe (Daniel Manjarrez Cardiel), alumno (a) del Curso de Especialización en Medicina Familiar, con número de expediente 320515, manifiesto que he desarrollado mi trabajo de investigación con el título: "Correlación entre el riesgo cardiovascular y el estadio clínico en pacientes con cáncer de mama", en completo apego a la ética, sin infringir los derechos intelectuales de terceros que incluyen: presentar un trabajo de otros autores como propio, presentar datos e información falsa, copiar párrafos de textos u obras sin realizar las referencias o citas correspondientes.

Reporte de plagio: 21% según el programa "turnitin", disponible en <https://uaq.turnitin.com/home>

Se anexa la evidencia. (anexar al final de este documento capturas de pantalla que muestren los porcentajes)

Atentamente:

  
Nombre y firma del alumno/a

  
Nombre y firma del director/a de tesis  
Vo. Bo.

## 21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
116 caracteres sospechosos en N.º de página  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

