



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75

“RIESGO DE CÁNCER DE MAMA Y HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS EN  
MUJERES DE LA UMF No 75”

  
Dra. Silbira Gpe. Flores G.  
DIRECTORA  
C.P. 5988291  
Mat. 99363980

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R – 2022 – 1408 - 016

  
Dr. Imar Guillermo Herrera Olvera  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
Mat. 98150497



Dr. Rey David Sánchez Morales  
Mod. Fam. y Prof. Titular  
Residentes de Medicina Familiar  
IMSS Mat. 98158757

**T E S I S**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:



ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DIRECCION**  
**U. M. F. 75**

**BARRÓN BARBOSA DULCE MARÍA**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR



Dra. Gisselle Carrillo Flores  
Fomento a la Salud  
Mat. 99369372  
Céd. Prof. 7491378

DIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR RESPONSABLE:  
E. en M.F. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA

CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA:  
E. en M.F. GISSELLE CARRILLO FLORES

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



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



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



**“RIESGO DE CANCER DE MAMA Y HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS EN MUJERES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75”**

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 No. 15 CEI 003 2018041 y por el Comité de Ética en Investigación 14088 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro:  
R – 2022 – 1408 - 026, que tiene como título:

**“Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la UMF No75”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:  
**BARRÓN BARBOSA DULCE MARIA**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:

**DRA. SILVIA GUADALUPE FLORES GARZA**  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.

**DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS, DIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR RESPONSABLE.

**E. en M.F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES**  
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.

**E. en M.F. GISSELLE CARRILLO FLORES**  
CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA.



Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



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



**"Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la UMF No75"**


**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**BARRÓN BARBOSA DULCE MARÍA**  
**AUTORIZACIONES:**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
**JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES**  
**COORDINADOR DE DOCENCIA**  
**DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. GEDVANI LÓPEZ ORTIZ**  
**COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN**  
**DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 14088  
UNIDAD FAMILIAR NUM 04

Registro COFEPRIS EP CE 15 104 043  
Registro COMISOÉTICA CONBOÉTICA 15 CEZ 003 1018041

FECHA Jueves, 21 de abril de 2022

Dr. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la UMF 75** 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  
Sin número de registro

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

Lic. JEHÚ TAMAYO CALDERÓN  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

Impreso

**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1408.  
U MED FAMILIAR Num 64

Registro COFEPRIS 17 CE 15 104 043  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Martes, 03 de mayo de 2022

**Dr. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la UMF 75** 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-2022-1408-016

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

**MARIA ISABEL RAMÍREZ MURILLO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

Imprimir

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Barrón
Apellido materno	Barbosa
Nombre	Dulce María
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	521233446
Correo electrónico	<a href="mailto:dul.barron@gmail.com">dul.barron@gmail.com</a>

### DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Herrera
Apellido materno	Olvera
Nombre	Imer Guillermo

#### **Colaborador:**

Apellido paterno	Carrillo
Apellido materno	Flores
Nombre	Gisselle

### DATOS DE LA TESIS

Título	<b>“Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la unidad de medicina familiar No. 75”</b>
--------	---

No. de páginas	
----------------	--

Año	Febrero 2024
-----	--------------



**Agradecimientos:**

*Este apartado se divide en seis partes:*

*“Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social por la oportunidad de pertenecer a él.”*

*“A mi hijo Elías por ser la razón por la cual me despierto todos los días quien es mi fortaleza y mi motivo quien entiende mis ausencias y es autosuficiente TE AMO Eres lo mejor de mi vida.”*

*“Perla gracias por obligarme a realizar el examen de residencia, y ayudarme cada que se me complica algo, a mis padres su inmenso e invaluable apoyo incondicional cada día, Israel dalia y Ricardo gracias por su ejemplo, sus porras su apoyo moral y económico.*

*Orlando por aguantar mis miles de cambios de humor al día por correr a todos lados llevándome al hospital o la clínica, ser mi refugio y mi apoyo en todo momento.*

*Doña rosa por alimentarme alentarme y escucharme*

*“Y por último a todos mis profesores que colaboraron en este trabajo, ya que sin Su paciencia y enseñanzas este trabajo no hubiera sido posible.”*

## Tabla de contenido

<u>Marco teórico</u>	<u>1</u>
<u>Anatomía de la Mama</u>	<u>1</u>
<u>Cáncer de Mama</u>	<u>1</u>
<u>Epidemiología</u>	<u>2</u>
<u>Factores de riesgo</u>	<u>2</u>
<u>Edad avanzada</u>	<u>3</u>
<u>Mutaciones genéticas</u>	<u>3</u>
<u>Raza/Etnia</u>	<u>4</u>
<u>Historia Reproductiva</u>	<u>4</u>
<u>Densidad del tejido mamario</u>	<u>4</u>
<u>Estrógenos y obesidad</u>	<u>5</u>
<u>Índice de masa corporal</u>	<u>5</u>
<u>Actividad física</u>	<u>6</u>
<u>Ingesta de alimentos procesados en la dieta</u>	<u>6</u>
<u>Fisiopatología</u>	<u>7</u>
<u>Clasificación del cáncer de mama</u>	<u>7</u>
<u>Mastalgia</u>	<u>8</u>
<u>La enfermedad fibroquística de la mama</u>	<u>9</u>
<u>Nódulos</u>	<u>10</u>
<u>Quistes</u>	<u>10</u>
<u>Fibroadenomas</u>	<u>11</u>
<u>Secreción del pezón</u>	<u>11</u>
<u>Ectasia del conducto mamario</u>	<u>12</u>
<u>Métodos diagnósticos</u>	<u>12</u>
<u>Auto Examen de Mama</u>	<u>13</u>
<u>Examen médico dirigido</u>	<u>13</u>
<u>Mastografía</u>	<u>13</u>
<u>Ultrasonido</u>	<u>14</u>
<u>Biopsia</u>	<u>14</u>
<u>Tratamiento</u>	<u>15</u>
<u>Quimioterapia</u>	<u>15</u>
<u>Pronóstico</u>	<u>16</u>
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	<u>17</u>
<u>Magnitud</u>	<u>17</u>
<u>Trascendencia</u>	<u>18</u>
<u>Vulnerabilidad</u>	<u>18</u>
<u>Factibilidad</u>	<u>18</u>
<u>Viabilidad</u>	<u>19</u>
<u>Planteamiento del Problema</u>	<u>19</u>
<u>OBJETIVOS</u>	<u>21</u>
<u>Objetivo General</u>	<u>21</u>
<u>Objetivos Específicos</u>	<u>21</u>
<u>HIPÓTESIS</u>	<u>22</u>
<u>MATERIAL Y MÉTODOS</u>	<u>22</u>
<u>Diseño de investigación</u>	<u>22</u>
<u>Universo de trabajo</u>	<u>22</u>
<u>Tamaño de la Muestra</u>	<u>23</u>
<u>Técnica de muestreo</u>	<u>24</u>
<u>CRITERIOS DE SELECCIÓN</u>	<u>25</u>

<u>Criterios de inclusión</u>	25
<u>Criterios de exclusión</u>	25
<u>Criterios de eliminación:</u>	25
<u>Variable dependiente</u>	25
<u>Variable independiente</u>	25
<u>Variabes sociodemográficas</u>	25
<u>Operacionalización de variables</u>	26
<b><u>MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</u></b>	<b>30</b>
<u>Instrumentos</u>	30
<u>Sistema de clasificación BIRADS por ultrasonido</u>	30
<u>Evaluación de Riesgo de Cáncer de Mama</u>	31
<b><u>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO</u></b>	<b>32</b>
<b><u>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u></b>	<b>36</b>
<b><u>ASPECTOS ÉTICOS</u></b>	<b>40</b>
<u>Código de Nüremberg</u>	40
<u>Declaración de Helsinki de Asociación Médica Mundial</u>	41
<u>Informe de Belmont (Principios bioéticos de Belmont)</u>	42
<u>NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012</u>	45
<u>Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares</u>	47
<u>CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas)</u>	48
<b><u>RECURSOS</u></b>	<b>50</b>
<b><u>RESULTADOS</u></b>	<b>51</b>
<u>Tabla 2. Riesgo de cáncer de mama y variables sociodemográficas de mujeres de 25a 69 años de la UMF 75</u>	52
<u>Tabla 3. Índice de masa corporal y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	54
<u>Tabla 4. Frecuencia de Autoexploración mamaria en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	55
<u>Tabla. 5 frecuencia de Mujeres con Patología Mamaria previa a su estudio en la población de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	56
<u>Tabla 6. Familiar con antecedente de cáncer de mama y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	57
<u>Tabla 7. Estudios de mastografía previos en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	58
<u>Tabla 8. Uso de terapia de remplazo hormonal en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022</u>	59
<b><u>DISCUSIÓN</u></b>	<b>60</b>
<b><u>CONCLUSIÓN</u></b>	<b>62</b>
<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b>62</b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>63</b>
<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>71</b>
<b><u>ANEXO 2 AVISO DE PRIVACIDAD</u></b>	<b>74</b>
<b><u>ANEXO 3</u></b>	<b>75</b>
<b><u>ANEXO 4.- Evaluación de Riesgo de Cáncer de Mama</u></b>	<b>76</b>
<b><u>ANEXO 5.- TRIPTICO</u></b>	<b>78</b>
<b><u>ANEXO.- 6 Desglose Financiero</u></b>	<b>80</b>

## Resumen Estructurado

**Título:** Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la UMF No. 75 **Antecedentes:** de acuerdo con la OMS el cáncer de mama es de los más frecuentes cerca de 1 de cada 12 mujeres lo presentaran a lo largo de su vida, en México el cáncer de mama es la neoplasia más prevalente en la población femenina su incidencia anual es de 38.4% por cada 100 000 mujeres. **Objetivo:** determinar el riesgo de cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos en mujeres de 25 a 69 años de la UMF No.75. **Material y métodos:** Estudio observacional, trasversal y descriptivo por conveniencia a través de casos consecutivos en 260 mujeres de 25 a 69 años con antecedente de patología mamaria que acudieron a realizarse ultrasonido mamario, a quienes se les aplico un cuestionario de riesgo de cáncer de mama, posteriormente se pesaron, se midieron y se registraron sus resultados. Los mismos que fueron tabulados en el programa Excel, exportándolos al programa SPSS 22, se calcularon frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas. **Recursos e infraestructura:** Se llevo a cabo por la Médico Residente de 2do año, bajo la supervisión por el Coordinador Clínico de Educación e Investigación Médica, no se contó con ningún patrocinador externo, los recursos financieros fueron del personal de investigación. **Experiencia de grupo:** La unidad no cuenta con registro de con estudios previos relacionados a riesgo de cáncer de mama y estudios ultrasonográficos. **Tiempo para desarrollarse:** 2022-2023.

Palabras clave: riesgo de cáncer de mama, cáncer de mama, ultrasonido, mujeres

## **Structured Summary**

**Title:** Risk of breast cancer and ultrasonographic findings in women of the UMF No. 75  
**Background:** according to the WHO, breast cancer is one of the most frequent cancers, close to 1 in 12 women will present it throughout their lives, in Mexico Breast cancer is the most prevalent neoplasm in the female population, its annual incidence is 38.4% per 100,000 women. **Objective** to determine the risk of breast cancer and the ultrasonographic findings in women from 25 to 69 years of the UMF No.75.  
**Material and methods:** Observational, cross- sectional and descriptive study for convenience through consecutive cases in 260 women between 25 and 69 years of age in 260 with a history of breast pathology who attended a breast ultrasound, to whom a breast cancer. Risk questionnaire was applied, then they were weighed, measured and their results were recorded. The same ones that were tabulated in the Excel program, exporting them to the SPSS 22 program, frequencies and percentages were calculated for qualitative variables and measures of central tendency for quantitative variables. **Resources and infrastructure:** It was carried out by the 2<sup>nd</sup> year Resident Physician, under the supervision of the Clinical Coordinator of Medical Education and Research, there was no external sponsor, the financial resources were from the research staff. **Group experience:** The unit does not have a record of previous studies related to the risk of breast cancer and ultrasonographic studies. **Time to develop:** 2022-2023.

**Keywords:** breast cancer risk, breast cancer, ultrasound, women



---

## MARCO TEÓRICO

### **Anatomía de la Mama**

La glándula mamaria se encuentra dentro de la fascia superficial de la pared torácica y consta de 15 a 20 lóbulos de tejido glandular, comúnmente el tejido mamario se extiende hasta la axila, aproximadamente a los 20 años la mama femenina ha alcanzado su madurez de desarrollo y a los 40 comienza con cambios atróficos.<sup>1</sup>

El desarrollo, la maduración y la diferenciación de las glándulas mamarias serán dependientes de los cambios hormonales que se presentan acorde a la edad, estos factores intervendrán a su vez en el desarrollo de las células estromales y epiteliales.<sup>2</sup>

Los cambios benignos fisiológicos y anatómicos en la estructura mamaria son más comunes en mujeres de edad fértil alcanzando su punto máximo entre los 30 y 50 años sin embargo este tipo de cambios son una causa de ansiedad en las pacientes debido a la escases de información y solo 3% al 6% de ellos se deben a cáncer de mama.<sup>3</sup>

### **Cáncer de Mama**

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más común entre las mujeres. Se estima que cada año se diagnostican 2.3 millones de casos nuevos, es uno de los canceres con mayor prevalencia y la quinta causa de muerte relacionada con el cáncer. La estatificación del riesgo individual de cada mujer es muy importante ya que puede afectar las recomendaciones de exploración y vigilancia si se logra individualizar el riesgo, podemos realizar detecciones más tempranas.<sup>4</sup>

## **Epidemiología**

Con base a la OMS el cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres de todo el mundo. En 2020 el indicador supervivencia fue a 5 años, tomando en cuenta la fecha de diagnóstico la extensión clínica del cáncer y los lugares de atención.<sup>5</sup>

Las proyecciones indican que para 2030 el número mundial de casos nuevos diagnosticados alcance los 2.7 millones anuales. El grupo de edad más afectado se encuentra entre los 40 y 59 años. En nuestro país la enfermedad se diagnostica principalmente en etapas localmente avanzadas III y en 55.9 y 10.5% en etapas metastásicas. En los países de ingresos bajos y medianos se espera que la incidencia aumente debido a la occidentalización del estilo de vida (menarquia temprana, falta de actividad física, dieta deficiente, embarazos retrasados, reducción de lactancia materna) la OMS estima que entre el 30% y 50 % de ellos casos son evitables<sup>6</sup>

## **Factores de riesgo**

El número de factores de riesgo de cáncer de mama es muy grande y este incluye factores no modificables como: sexo femenino, edad avanzada, antecedentes familiares de línea directa de cáncer de mama o de ovario, mutaciones genéticas, periodo menstrual y menopausia, densidad del tejido mamario, enfermedades mamarias no cancerosas, radio terapia previa y los factores modificables encontramos terapia de reemplazo hormonal, actividad física, sobre peso , consumo de alcohol, consumo de cigarro, exposición excesiva a la luz artificial, ingesta de alimentos procesados<sup>7</sup>

Menos del 1% de los canceres de mama ocurren en los hombres sin embargo el cáncer de mama en ellos es una rara enfermedad en la que al momento del diagnóstico tiende a estar más avanzada que en las mujeres<sup>8</sup>

## **Edad avanzada**

Alrededor del 80% de pacientes con cáncer de mama son mayores de 50 años mientras que al mismo tiempo más del 40% son mayores de 65 años <sup>9</sup>

Antecedentes Familiares de línea directa con cáncer de mama constituyen un factor importante asociado significativamente a un mayor riesgo del 13 al 19% de las pacientes con cáncer de mama informan tener un familiar de primer grado afectado.<sup>10</sup>

La tasa de incidencia es significativamente mayor en todas las pacientes con antecedentes familiares a pesar de la edad. esta asociación está impulsada por la epigenética, así como factores ambientales que actúan como desencadenantes potenciales <sup>11</sup>

## **Mutaciones genéticas**

Dentro de las cuales están altamente asociadas a un mayor riesgo de cáncer de mama son BRCA1 el cual se ubica en el cromosoma 17 y BRCA2 ubicado en el cromosoma 13, mismos que están relacionados principalmente con el aumento del riesgo de carcinogénesis de mama<sup>12</sup>

Según una investigación polaca las mutaciones dentro del gen XRC C2 también podrían estar potencialmente asociadas a un mayor riesgo de cáncer <sup>13</sup>

Las portadoras de cáncer de mama son más susceptibles a presentar cáncer de ovario ya que existe un número significativo de genes de reparación del ADN que pueden interactuar con los genes BRCA incluidos TM, PALB2 O CHEK2 mismos que están involucrados en la inducción de carcinogénesis mamaria <sup>14</sup>

## **Raza/Etnia**

Las disparidades con respecto a la raza y la etnia siguen siendo ampliamente observadas entre las personas afectadas por el cáncer de mama; los mecanismos asociados con este fenómeno aún no se comprenden. En general, la tasa de incidencia de cáncer de mama sigue siendo la más alta entre las mujeres blancas no hispanas <sup>15</sup>

La tasa de mortalidad por esta neoplasia maligna es significativamente mayor entre las mujeres negras; este grupo también se caracteriza por las tasas de supervivencia más bajas. <sup>16</sup>

## **Historia Reproductiva**

Existe una relación estricta entre la exposición a hormonas endógenas (en particular, estrógeno y progesterona) y el riesgo excesivo de cáncer de mama en las mujeres. Por lo tanto, la ocurrencia de eventos específicos como el embarazo, la lactancia, la primera menstruación y la menopausia junto con su duración y el desequilibrio hormonal concomitante son cruciales en términos de una potencial inducción de eventos carcinogénicos en el microambiente mamario.<sup>17</sup>

## **Densidad del tejido mamario**

Sigue siendo inconsistente a lo largo de la vida; sin embargo, en la práctica clínica se han establecido varias categorías que incluyen senos de baja densidad, de alta densidad y grasos. Se observa mayor densidad mamaria en mujeres de menor edad y menor IMC, que se encuentran embarazadas o en período de lactancia, así como durante la toma de terapia hormonal sustitutiva <sup>18</sup>

Generalmente, la mayor densidad del tejido mamario se correlaciona con el mayor riesgo de cáncer de mama; esta tendencia se observa tanto en mujeres premenopáusicas como posmenopáusicas<sup>19</sup>

### **Estrógenos y obesidad**

Estrógenos y cáncer de mama, varios estudios sugieren el papel que tienen los estrógenos y la progesterona al provocar la proliferación de células epiteliales mamarias. La fuente principal de estrógenos en mujeres postmenopáusicas se da por la conversión de androstenediona en estrona, en el tejido adiposo y por ello la obesidad postmenopáusica aumenta el riesgo de cáncer de mama a través de una mayor producción de estrógenos. En los últimos años se ha demostrado el papel fundamental que tiene el tejido adiposo al sufrir cambios hormonales e inflamatorios que son un microambiente ideal para la mitosis. La relación entre un IMC más alto y el riesgo de cáncer de mama puede explicarse con que hay niveles de estrógenos elevados.<sup>20</sup>

### **Índice de masa corporal**

El aumento de grasa corporal puede propiciar el estado inflamatorio y afecta los niveles de hormonas circulares, lo que facilita los eventos pro-carcinogénicos <sup>21</sup>

Algunos investigadores observaron que un IMC mayor se asocia con características biológicas más agresivas del tumor como son un mayor porcentaje de metástasis en los ganglios linfáticos y mayor tamaño, por lo tanto, la obesidad podría ser una razón para mayores tasas de mortalidad y probabilidad de recidiva del cáncer<sup>22</sup>



## **Actividad física**

El mecanismo no se ha descifrado, la actividad física regular se considera un factor protector de la incidencia de cáncer de mama <sup>23</sup>

Existen varias hipótesis que pretenden explicar el papel protector de la actividad física en términos de incidencia de cáncer de mama la actividad física podría prevenir el cáncer al reducir la exposición a las hormonas sexuales endógenas alterar las respuestas del sistema inmunitario o los niveles del factor de crecimiento similar a la insulina <sup>24</sup>

## **Ingesta de alimentos procesados en la dieta**

La exposición crónica a sustancias químicas puede promover la carcinogénesis mamaria al afectar el microambiente del tumor, lo que posteriormente induce alteraciones epigenéticas junto con la inducción de eventos pro carcinogénicos<sup>25</sup>

Las mujeres expuestas crónicamente a sustancias químicas presentan una probabilidad significativamente mayor de cáncer de mama, lo que se asocia positivamente con la duración de la exposición <sup>26</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reporto que la carne altamente procesada se clasificó como un carcinógeno del Grupo 1 que podría aumentar el riesgo no solo de enfermedades malignas gastrointestinales sino también de cáncer de mama. Se hicieron observaciones similares en términos de una ingesta excesiva de grasas saturadas<sup>27</sup>

Los alimentos ultra procesados son ricos en sodio, grasa y azúcar, lo que posteriormente predispone a la obesidad, reconocida como otro factor de riesgo de cáncer de mama. Se observó que un aumento del 10 % de alimentos ultra procesados en la dieta se asocia con un riesgo 11 % mayor de cáncer de mama<sup>28</sup>

## **Fisiopatología**

La carcinogénesis se puede presentar en un órgano, tejido o célula y tener como resultado cualquier tipo de cáncer su origen poder ser multifactorial sin embargo este puede ser estimulado por predisposiciones genéticas y causas ambientales, los mecanismos principales que permiten su desarrollo son; escape de la muerte celular programada (apoptosis), capacidad incalculable de dividirse, mejora de la angiogénesis, resistencia de las señales anti crecimiento y producción de señales de crecimiento propias, por lo tanto capacidad de metástasis.<sup>29</sup>

Las enfermedades benignas de la mama se presentan principalmente durante la edad reproductiva, y su incidencia es común principalmente en la segunda década alcanzando su punto máximo en la cuarta y quinta década.<sup>30</sup>

## **Clasificación del cáncer de mama**

La organización mundial de la salud (OMS) distingue al menos 18 tipos histológicos de cáncer de mama<sup>31</sup>

Alrededor del 25% de los cánceres de mama invasivos presentan patrones de crecimiento y características histológicas distintivos. Por qué se conocen como subtipos específicos (carcinoma lobulillar invasivo, tubular, mucinoso A, mucinoso B, neuroendocrino)<sup>32</sup>

La clasificación molecular independientemente de los subtipos histológicos se puede dividir en subtipos moleculares según sus niveles de expresión del gen mRNA. En 2000 Perou et al. En una muestra de 38 cánceres de mama, identifico 4 subtipos moleculares a partir de datos de expresión génica de micromatrices <sup>33</sup>

El cáncer de mama triple negativo es una colección heterogénea de cánceres de mama caracterizados por ER negativo, PR negativo y HER2 negativo, constituyen alrededor del 20% de todos los cánceres de mama son más común en mujeres

menores de 40 años y afroamericanas, la mayoría surgen de la mutación de la línea germinal BRCA1, la histología más común es el carcinoma ductal infiltrante<sup>34</sup>

Brooke y colaboradores se realizaron un estudio durante 10 años a personas que acudían a realizar mastografía, obteniendo que la causa principal de consulta fue masas palpables, mastalgia y secreción del pezón. Una historia clínica completa con una adecuada exploración de un paciente sintomático puede orientar y ayudar a determinar el siguiente paso para el diagnóstico y tratamiento.<sup>35</sup>

### **Mastalgia**

Afecta hasta dos tercios de las mujeres en algún momento de su vida reproductiva la gravedad del dolor varia de leve, a dolor severo puede ser cíclico o no este generalmente suele ser asociado a etiologías benigna como síndrome premenstrual, enfermedad fibroquística de las mamas o alteraciones psicológicas, el 15% requieren terapia analgésica.<sup>36</sup>

Su patogenia exacta sigue sin determinarse; sin embargo, ciertos factores como los cambios hormonales, la edad, el tabaquismo, el estrés, la cafeína y la ectasia de los conductos se han asociado con ella.<sup>37</sup>

En la mayoría de las mujeres el dolor dura alrededor de uno o dos días al mes y desaparece por sí solo con el inicio de la menstruación, es más común en los cuadrantes superiores externos de ambas mamas y puede extenderse a los brazos y axilas.<sup>38</sup>

La mastalgia se divide en cíclica aquella que responde a estímulos hormonales asociados al periodo menstrual y la no cíclica es independiente del ciclo menstrual. Se ve más comúnmente entre las edades de 40 a 50 años, se percibe como una quemadura aguda. Suele ser limitada y unilateral en algún cuadrante de la mama principalmente en los cuadrantes externos.<sup>39</sup>

Hayes y colaboradores han propuesto que una deficiencia en la prostaglandina E y su precursor ácido gamma-linolénico (GLA) aumentan la sensibilidad de los senos durante la fase lútea del ciclo menstrual.<sup>40</sup>

Para los pacientes que presentan mastalgia se recomienda realizar cambios en su estilo de vida disminución del consumo de grasa, reducción del índice de masa corporal, uso de sostén de apoyo y consultar con su médico la dosis del régimen de reemplazo hormonal.<sup>41</sup>

### **La enfermedad fibroquística de la mama**

Es el resultado de una respuesta exagerada del tejido mamario a los cambios hormonales cíclicos, por lo tanto, se encuentra más comúnmente en la tercera y quinta década de la vida algunos autores estiman que aproximadamente el 90% de las mujeres muestran algún grado de cambio fibroquística durante su edad reproductiva <sup>42</sup>

Las características clínicas incluyen dolor mamario o mastalgia, presencia de lesiones nodulares difusas, sin embargo, en ocasiones puede haber secreción del pezón verde o amarilla de tipo lechosa <sup>43</sup>

La etiología de esta enfermedad ha demostrado una fuerte asociación clínica con mujeres que reciben tratamiento con estrógenos y antiestrógenos.<sup>44</sup>

De acuerdo con la incidencia de golapani y colaboradores entre el 30y 60% de todas las mujeres presentara cambios fibroquísticos durante las fluctuaciones hormonales. Con mayor incidencia entre los 40 y 60 años, estos componentes incluyen el estroma, los conductos y los lóbulos de la mama. Durante la edad reproductiva, el tejido mamario glandular tiene una relación directa con los aumentos cíclicos de los niveles plasmáticos de estradiol y progesterona.<sup>45</sup>

Después de los 30 años cerca del 50% de las mujeres desarrollan enfermedad fibroquística mamaria y el 20% son macroquistes que provocan síntomas de masa palpable y dolor<sup>46</sup>

## **Nódulos**

Cuando se presentan en mujeres jóvenes menores de 30 años son comúnmente asociados a quistes o fibroadenomas el tratamiento generalmente es vigilancia clínica y examen de seguimiento a corto plazo. Se sugiere una valoración adicional si este cambia su morfología en la siguiente revisión o a crecido de manera acelerada.<sup>47</sup>

Cuando existe presencia de masas o engrosamiento asimétrico en mujeres mayores de 30 años, se justifica la realización de más investigaciones mediante mamografía y ecografía. Su seguimiento a corto plazo es una parte importante del tratamiento para que se detecte la progresión en el tamaño de la nodularidad u otros hallazgos asociados (por ejemplo, cambios en la piel o el pezón).<sup>48</sup>

## **Quistes**

Son típicamente nodulaciones móviles dentro del tejido mamario glandular, la pared torácica, y piel su textura es similar al caucho. A excepción de los quistes de tipo inflamatorio, la molestia y la sensibilidad experimentada por un paciente están ausentes o son leves.<sup>49</sup>

Se conocen varios subtipos, los cuales se presentarán generalmente en los cuadrantes externos y superiores de las mamas, con presencia de márgenes centrales incluidos los quistes fibrosos hiperplásicos, la adenosis y la papilomatosis. La textura tras la evaluación varía desde firme hasta múltiples quistes, pueden ser completamente asintomáticos y solo se descubren incidentalmente, o suelen ser sintomáticos, presentándose como bultos, dolor o secreción del pezón asociada.<sup>50</sup>

El quiste mamario simple se forma como una aberración en el desarrollo natural de los senos y se compone de una cavidad llena de líquido revestida de epitelio dentro del parénquima mamario circundante. Pueden variar desde microquistes pequeños hasta macroquistes grandes, pueden ser únicos o múltiples. Estos quistes pueden ser completamente asintomáticos y solo se descubren incidentalmente.<sup>51</sup>



la mayoría de las lesiones quísticas de mama son benignas y, por lo tanto, no requieren ningún tratamiento oncológico. Son raras las lesiones quísticas malignas y su tratamiento es una combinación de resección quirúrgica y tratamiento adyuvante el cual incluye terapia hormonal, quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia y el uso de agentes biológicos.<sup>52</sup>

### **Fibroadenomas**

Un fibroadenoma de mama es un tumor, unilateral e indoloro que se presenta como un bulto sólido. Ocurre comúnmente en mujeres entre la edad de 15 a 35 años, con mayor frecuencia en el cuadrante externo superior de la mama. En el examen físico, tiene las siguientes características: No sensible o indoloro, móvil, solitario bulto sólido de rápido crecimiento con consistencia gomosa y bordes regulares.<sup>53</sup>

Constituye un tercio de todas las lesiones benignas de la mama. El inicio máximo de presentación es entre 15 y 35 años. Razón que puede deberse a dependencia hormonal, Los fibroadenomas asintomáticos a menudo se descubren como hallazgos incidentales durante la ultrasonografía mamaria bilateral de detección. El 15% pueden ser complejos se necesita una biopsia central para confirmar si su condición es benigna o maligna. del 10 al 15% aumentara su tamaño progresivamente antes de la menopausia.<sup>54</sup>

Su tamaño es variable con un margen común de forma ovalada y bien definido. Al igual que con los quistes, son móviles durante la evaluación y a menudo son múltiples.<sup>55</sup>

### **Secreción del pezón**

Representa del 2 al 5% de las visitas médicas, ser causado por lesiones intraductales que interfieren parcialmente con el drenaje. La evaluación de la secreción del pezón comienza con la exploración clínica. los hallazgos del examen físico pueden ayudar a diferenciar la descarga fisiológica, cuyas características suelen ser amarilla verde o blanca, bilateral y no espontanea, de la descarga patológica la cual suele ser unilateral sanguínea, purulenta y en ocasiones asociada

a masa palpable, galactorrea tiene como característica ser lechosa, el calostro pegajosa y amarillenta .<sup>56</sup>

En pacientes con secreción del pezón, la ecografía es una herramienta poderosa para el diagnóstico de lesiones benignas y malignas según el estudio realizado por Hyeonseon Kim y colaboradores mostró la mayor precisión diagnóstica (83,2%), sensibilidad (95,8%) y VPN (93,3%) para la detección de lesiones limítrofes y malignas. También mostró alta sensibilidad (90%) y VPN (96,7%) para la identificación de lesiones malignas.<sup>57</sup>

La secreción del pezón se asocia con ectasia ductal, papiloma intraductal o, en raras ocasiones, carcinoma. El hallazgo de un papiloma intraductal se asocia con un solo conducto que presenta una secreción sanguinolenta y repentina con un pequeño nódulo palpable en la región retro areolar. Los conductos múltiples que se presentan con descargas no espontaneas, verdes, amarillas y claras son una característica común con la dilatación del conducto.<sup>58</sup>

### **Ectasia del conducto mamario**

Es una afección benigna caracterizada por la dilatación de los conductos mamarios retroareolares. Su frecuencia es muy variable según el procedimiento diagnóstico utilizado (clínico, radiológico o histopatológico). frecuentemente ocurre en mujeres menores de 30 años o alrededor de la menopausia, se considera como una afección inflamatoria de la mama. Dixon y coll. describieron una gran serie histopatológica de ectasia del conducto mamario, lo que sugiere que la mastitis periductal precedió a la ectasia del conducto: de hecho, los pacientes más jóvenes tenían más inflamación periductal alrededor de los conductos no dilatados, Este proceso fisiopatológico puede ser provocado por infecciones mamarias recurrentes. Sin embargo, la dilatación ductal también se ha descrito como una involución normal del tejido mamario en mujeres mayores de 80 años. <sup>59</sup>

### **Métodos diagnósticos**

El cáncer de mama de manera inicial se presenta de forma subclínica que solamente es detectable por estudios de imágenes (ultrasonido mastografía

resonancia magnética) y en menor proporción por clínica (tumores palpables) la mastografía actualmente es el mejor método para la detección temprana del cáncer de mama.<sup>60</sup>

### **Auto Examen de Mama**

la técnica fue reconocida por el Instituto Nacional del Cáncer y la Sociedad Estadounidense del Cáncer. se sugiere realizarlo en todas las mujeres una vez al mes una semana después del inicio del periodo menstrual. en mujeres con histerectomía pueden realizarla el primer día de cada mes o un día fijo elegido por ellas. Se considera un eficaz Herramienta de primera línea para establecer la presencia de una masa mamaria. implica un examen clínico de ambos senos, que incluye palpación (sensación) e inspección (mirada), La sensibilidad como herramienta de detección varía del 40 al 69%. Y es recomendada en mujeres de 20 años y más <sup>61</sup>

### **Examen médico dirigido**

Se realiza la exploración clínica en mama en mujeres de 25 años y más una vez al año. la mayoría son padecimientos benignos el médico con base a los hallazgos clínicos y radiográficos según sea el caso decide si la mujer es enviada a un especialista. La presentación de cáncer de mama en mujeres de 20 años tiene una incidencia de 0 por cada 100 000 y se ve aumentada en mujeres de 24 a 1.3 por cada 100 000. en caso de mujeres con antecedente conocido de BRCA1 Y BRCA2 se debe iniciar su exploración médica a los 18 años y su primera mastografía a los 30 años.<sup>62</sup>

### **Mastografía**

El sistema de información de datos e imágenes del colegio de radiología clasifica las mamas en escalas de densidad y entre más densidad más potencial tiene de aumentar el riesgo de cáncer de mama, ya que esta puede enmascarar tumores. tiene una sensibilidad de 75% y una especificidad del 94%.<sup>63</sup>

La mastografía de tamizaje se ofrece a mujeres desde los 40 a 69 y es el estándar de oro de rutina, sin embargo, en mujeres jóvenes por su alta densidad mamaria que es normal, existen otro tipo de estudios complementarios para la detección de cáncer de mama y algunas otras patologías benignas, entre ellos la ecografía mamaria es el método de elección.<sup>64</sup>

## **Ultrasonido**

El ultrasonido se utiliza como una herramienta diagnóstica y de la detección de nódulos densos que pudieran convertirse en cáncer de mama, a pesar de que en ocasiones es operador dependiente ya existen en el mercado ultrasonidos automatizados que ayudaran en la documentación de las características de los nódulos. De acuerdo con el colegio americano de radiología la ecografía es un complemento diagnóstico de la mastografía para caracterizar a todas aquellas lesiones que no se logran visualizar por la densidad mastografía, así además de contar con la herramienta de Doppler color que nos permite conocer la vascularidad de la lesión. existe una clasificación de estos hallazgos mamarios que nos permite establecer las pautas para su diagnóstico.<sup>65</sup>

Dentro de las indicaciones para realizar ultrasonido se encuentran masa palpable en mujeres menores de 40 años sin antecedente de cáncer de mama familiar, asimetría focal o global, nódulos vistos en mastografía para definir su contenido (sólidos o quísticos), seguimiento de un quiste complicado, cambios cutáneos sospechosos, mama densa, tiene una sensibilidad y especificidad de 84% especificidad del 76%.<sup>66</sup>

## **Biopsia**

Aspiración con aguja fina se sugiere en lesiones palpables, biopsia percutánea por corte o aspiración al alto vacío se realiza bajo guía por imagen, biopsia por esterotaxia indicada en lesiones sospechosas o que se ven únicamente en mastografía, biopsia abierta extracción completa de la lesión.<sup>67</sup>

Resonancia magnética con gadolinio sensibilidad de 94 a 100% especificidad de 37 a 97% indicada en mujeres con alto riesgo y mutaciones genéticas positivas, búsqueda de tumores ocultos de presentación axilar, portadoras de implantes o prótesis sospecha de tumor residual.<sup>68</sup>

## **Tratamiento**

Cirugía conservadora del seno, mastectomía y BCS también llamada mastectomía parcial/segmentaria. Lumpectomía son los principales procedimientos quirúrgicos. La mastectomía es una extirpación completa del seno, y a menudo se asocia con una reconstrucción mamaria inmediata. La extirpación de los ganglios afectados implica biopsia del ganglio linfático centinela. Las directrices de la sociedad europea de oncología médica para pacientes con cáncer de mama temprano hacen que la elección de tratamiento dependa del tamaño del tumor, la viabilidad de la cirugía, el fenotipo clínico y la voluntad del paciente de conservar la mama.<sup>69</sup>

## **Quimioterapia**

Es un tratamiento sistémico y puede ser neoadyuvante o adyuvante. La elección del más adecuado se individualiza según las características del tumor mamario, la quimioterapia también podría usarse en el cáncer de mama secundario. La quimioterapia neoadyuvante se utiliza para cánceres de mama localmente avanzados, cánceres inflamatorios su finalidad es reducir el estadio de tumores grandes para permitir cuadrantectomía, actualmente el tratamiento incluye la aplicación simultánea de esquemas de 2 y 3 de los siguientes fármacos, carboplatino, ciclofosfamida, 5-fluoracilo/capecitabina, taxanos y antraciclinas. La elección del fármaco adecuado es de gran importancia ya que los diferentes subtipos moleculares de cáncer de mama responden de forma diferente a la quimioterapia preoperatoria.<sup>70</sup>

Aunque la quimioterapia se considera eficaz su uso muy a menudo provoca varios efectos secundarios, como pérdida de cabello, náuseas/vómitos, diarrea, aftas,

fatiga , mayor susceptibilidad a las infecciones, supresión de la medula ósea, además de leucopenia, anemia sangrado,cardiomiopatia,neuropatiai, Interrupciones del ciclo menstrual <sup>71</sup>

La radioterapia es un tratamiento local del cáncer de mama, generalmente administrado después de una cirugía y/o quimioterapia. Se realiza para garantizar que todo el celular cancerosas permanezcan destruidas, minimizando la posibilidad de recurrencia del cáncer de mama. También es favorable en el caso de cáncer de mama irresecable o metastásico <sup>72</sup>

La terapia endocrina puede usarse como terapia neoadyuvante o adyuvante en pacientes con subtipo luminal-molecular de CM es eficaz en casos de recurrencia o metástasis del cáncer de mama. <sup>73</sup>

La terapia biología se puede proporcionar en cada etapa de la terapia mamaria antes de la cirugía como terapia neoadyuvante o después de la cirugía como terapia adyuvante. Los fármacos principales incluyen trastuzumab, pertuxumab. <sup>74</sup>

### **Pronostico**

Varios procedimientos como las conductas preventivas en general programas de detección son importantes para una posible minimización de las tasas de incidencia del cáncer de mama y la implementación de un tratamiento temprano . <sup>75</sup>

---

## JUSTIFICACIÓN

### **Magnitud**

A nivel mundial el cáncer de mama es una de las neoplasias que se diagnostica con más frecuencia con más de dos millones al año, y es una de las más frecuentes causas de muerte en mujeres. <sup>46</sup>

En 2020 se diagnosticaron más de un cuarto de millón de cánceres de mama en estados unidos existen varios factores que aumentan la prevalencia incluidos la genética, la edad, los antecedentes reproductivos, la densidad mamaria, la exposición a hormonas, y la obesidad, son circunstancias que multiplican la probabilidad de presentar la enfermedad,<sup>35</sup>

En México el cáncer de mama es la neoplasia más prevalente en la población femenina su incidencia anual es de 38.4 por cada 100 000 mujeres <sup>47</sup>

En el instituto mexicano del seguro social la mortalidad por cáncer de mama se encuentra entre las principales causas de muerte por tumores malignos en el 2020 un total de 1545 defunciones de ellas 1537 fueron mujeres y 8 hombres. La posibilidad de curación y mejora en la calidad de vida de las personas que padecen cáncer de mama depende de la extensión de la enfermedad al momento del diagnóstico y del inicio oportuno del tratamiento el cual debe estar basado en la mejor evidencia científica.<sup>76</sup>

Las enfermedades mamarias son un componente importante de la consulta diaria, se debe tener experiencia clínica y contar con métodos adicionales de diagnóstico debido al aumento de casos en cáncer de mama, en la actualidad se encuentra dentro de la primera causa de muerte en mujeres derechohabientes del instituto mexicano del seguro social en mujeres de 25 años y más, cada año se diagnostican casi 15 mil casos nuevos, alcanzando una prevalencia de 53 mil casos en 2017 y alrededor de 1 500 defunciones anuales.<sup>43</sup>

## **Trascendencia**

Se ha demostrado que la presencia de alguna tumoración mamaria acompañada de mastalgia provoca un estrés y ansiedad en las mujeres provocando en muchas ocasiones retraso en el diagnóstico de origen debido a que por miedo no acuden a revisión.<sup>6</sup>

El cáncer de mama se considera un problema de salud pública desde finales de la década de 1990, debido al impacto económico, deterioro de la salud física y mental que genera. El envejecimiento de la población y mayor exposición a factores de riesgo como el sedentarismo y obesidad. Son medidas que se deben tomar en cuenta para enfatizar en el diagnóstico oportuno.<sup>48</sup>

## **Vulnerabilidad**

Se debe reforzar las medidas de prevención como autoexploración, factores de riesgo modificables, y seguimiento de lesiones. Esto puede resultar beneficioso y reduciría el nivel de gasto en lesiones malignas detectadas tardíamente.<sup>5</sup>

Existen diferentes programas preventivos en todos los niveles de atención que incluyen realizar acciones específicas como autoexploración mamaria, mastografía, para determinar si existe o no riesgo de padecer esta enfermedad.<sup>43</sup>

Las políticas de control para esta enfermedad están dirigidas a un diagnóstico oportuno y tratamiento con calidad óptima, trato cordial y respeto por los derechos de los pacientes. El costo promedio al año por paciente de cáncer de mama es de \$110,459.00 pesos mexicanos, siendo el diagnóstico tardío una de las causas principales del costo elevado.<sup>47,48</sup>

## **Factibilidad**

Se sabe que el cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en mujeres a nivel mundial y México no es la excepción, ya que el no realizar un diagnóstico oportuno el impacto en gastos en materia de salud es muy alto.<sup>45</sup>



Aparte de la habilidad clínica que debe tener el médico es importante realizar estudios complementarios para el diagnóstico oportuno ante la sospecha de alguna lesión maligna. La unidad de medicina familiar donde se llevará a cabo el presente estudio cuenta con médicos familiares calificados y médicos radiólogos dentro de la unidad quienes realizan los estudios de gabinete.

## **Viabilidad**

Los médicos asesores de tesis, y médicos radiólogos de la unidad, cuentan con amplia experiencia en el manejo específico de revisión de tesis y pacientes. Médico residente de primer año cuenta con la formación médica de exploración mamaria. Financieros: dinero aportado por el médico investigador para financiar hojas blancas y un cubrebocas o gel. Por otro lado, los médicos asesores de tesis, los médicos radiólogos de la unidad cuentan con amplia experiencia en el manejo específico de revisión de tesis y pacientes, así como en la exploración ultrasonográfica.

## **Planteamiento del Problema**

70% de las mujeres presentan algún tipo de dolor o patología mamaria durante el transcurso de su vida y es motivo de consulta en el primer nivel de atención, que es el ámbito en el cual nos desarrollaremos al finalizar la especialidad.

Para el 2025 se espera que la prevalencia mundial de la obesidad alcance el 18% por lo que comprender el efecto e impacto que tiene y el riesgo elevado para presentar cáncer de mama es fundamental para la prevención y tratamiento <sup>39</sup>

Son pocas las fuentes que relacionan los hallazgos ultrasonográficos el presente proyecto espero poder ampliar la información al respecto y generar un impacto para la realización de estudios posteriores. Se pretendió ver que patología y en qué grupo de edad es más frecuente. La mayoría de los estudios habla acerca de los hallazgos en mastografía y el impacto de la misma. <sup>9</sup>

Se realizó un protocolo de estudio con base de conocimiento científico, y los resultados pudieron generar estadísticas de importancia a nivel de la clínica y a nivel institucional, se pretendió conocer cuáles son las principales patologías mamarias en la unidad de medicina familiar y a su vez generar un antecedente de prevalencia e incidencia de las patologías más frecuentes y detección temprana de cáncer en la unidad de medicina familiar así, como generar un impacto positivo en las pacientes para que supieran realizar la adecuada autoexploración.<sup>43</sup>

No existen estudios que relacionen el riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres en esta unidad, por lo anterior se planteó la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál es el riesgo de cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos asociados presentes en mujeres de la UMF No 75?

---

## OBJETIVOS

### **Objetivo General**

Determinar el riesgo de cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos asociados en mujeres de 25 a 69 años de la UMF No 75.

### **Objetivos Específicos:**

- Categorizar las variables sociodemográficas (edad, ocupación, escolaridad, estado civil) en mujeres de 25 a 69 años de la UMF No 75.
- Clasificar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal y el riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años de la UMF No.75.
- Identificar si la paciente realiza exploración mamaria y la frecuencia de la misma
- Precisar cuál es el Birads que se produce con mayor frecuencia y riesgo de cáncer de mama en mujeres de la UMF No 75.
- Determinar si la paciente cuenta con antecedente de presentar una patología mamaria y que tipo de patología es.
- Clasificar si cuenta con antecedente de familiar directo con cáncer de mama y riesgo de cáncer de mamen las mujeres de 25 a 69 años de la UMF No 75.
- Evaluar si cuenta con estudios de mastografía en los últimos 2 años y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años, que acuden a la UMF No 75.
- Indagar la existencia de ciclo menstrual y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años
- Especificar si cuenta con el antecedente de terapia de remplazo hormonal y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años que acuden a la UMF No 75.

---

## HIPÓTESIS

### **Hipótesis**

#### **Hipótesis Alternativa:**

*La presencia de mastalgia y tumores palpables en mujeres de 25 a 69 años aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama*

#### **Hipótesis Nula:**

*La presencia de mastalgia y tumores palpables en mujeres de 25 a 69 años no aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama*

---

## MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar 75, ubicada en avenida López Mateos esquina Chimalhuacán, colonia El Palmar, código postal 57500, ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México correspondiente a la delegación oriente

Atiende a las colonias Benito Juárez, Las Flores, El Palmar, Ampliación Vicente Villada, Agua Azul, Evolución, Fuentes, El Vergelito, Los Pirules, Metropolitana y Virgencitas.

### **Diseño de investigación**

Estudio observacional, transversal, analítico

## Universo de trabajo:

Derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75, de entre 25 y 69 años, de género femenino, con cualquier patología mamaria, que hayan realizado ultrasonido o que quiera participar en el estudio.

## Tamaño de la Muestra

El histórico de la UMF No. 75 de acuerdo con datos reportador del Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC), en el año 2021 reporto una cobertura de 198,736 derechohabientes, con una atención médica brindada de 549,815 valoraciones.

Igualmente, la atención integral de los médicos clínicos fue complementada con estudios de imagen mismos que ameritaron 2079 estudios sonograficos; sin embargo, el presente estudio planeo explorar patología mamaria asociada a hallazgos ultrasonográficos, que representa una proporción del 26.45% (550 estudios ultrasonográficos), realizados durante el año 2021.

Con los datos obtenidos, se realizó el cálculo de la prevalencia de ultrasonidos mamarios en la UMF No. 75, durante el periodo 2021.

$$Prevalencia = \frac{A}{B} \times K$$

A = Número de casos nuevos más los casos ya existentes de una enfermedad.

B = Población expuesta al riesgo en x lugar y x tiempo.

K = Constante.

$$Prevalencia = \frac{550}{2079} \times 100$$

La prevalencia de estudios ultrasonográficos de mama fue de 0.2645 (26.45%) por cada 100 personas en la UMF 075, durante el año 2021.

Con una prevalencia del 26.45% en la UMF No. 75 durante el año 2021, se realizó el cálculo de la muestra para la estimación de una proporción, de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N - 1)E^2 + z^2pq}$$

$$N = 2079$$

$$\text{Confianza} = 95\% \rightarrow z = 1.96$$

$$\text{Error} = 0.05$$

$$p = 0.26$$

$$q = 0.74$$

$$n = \frac{(2079)(1.96^2)(0.26 \times 0.74)}{(2079 - 1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.26 \times 0.74)}$$

$$n = \frac{1,536.6384}{5.9341} = 258.94$$

Una vez realizados los cálculos se concluyó que se tenía que estudiar a **258.94** pacientes que acudieron a realizarse ultrasonido mamario para poder obtener una muestra representativa de la población estudiada.

### **Técnica de muestreo**

Se realizó muestreo no probabilístico a través de cuotas en donde se buscó pacientes que acudieron a realizar ultrasonido mamario por cualquier patología en el servicio de radiología de ambos turnos con un rango de edad entre 25 y 69 años de mujeres derechohabientes pertenecientes a la UMF No 75.



---

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Criterios de inclusión:

- Mujeres de 25 a 69 años que se hallan realizado ultrasonido mamario
- Mujeres que aceptaron participar en la investigación previa autorización y firma del consentimiento informado
- Mujeres adscritas o derechohabientes de la UMF No 75.

### Criterios de exclusión:

- Mujeres con diagnóstico de cáncer de mama porque lo que se busco es precisamente tamizar el riesgo de presentar la enfermedad.<sup>39</sup>
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia; debido a los cambios fisiológicos que se presentan durante este periodo no es posible determinar ecográficamente que se trate de un tejido sano o anómalo, y clínicamente puede palpase bultos o lesiones que no sean patológicos si no que correspondan a cambios propios del estado en el que se encuentra la mama.<sup>36</sup>

### Criterios de eliminación:

- Mujeres que respondieron de forma parcial o no llenen adecuadamente los instrumentos de investigación

### Variable dependiente

- Riesgo de Cáncer de mama

### Variable independiente

- Hallazgos ultrasonográficos

### Variables sociodemográficas

- Edad
- Escolaridad
- Ocupación



## Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento <sup>44</sup> .	Años cronológicos cumplidos desde el nacimiento al momento del muestreo, indagados a través de una encuesta.	Cuantitativa o Numérica.	Discreta Discontinua.	Edad en años cumplidos.
Ocupación	Acción y efecto de ocupar u ocuparse. trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa <sup>44</sup>	Actividad laboral que desempeña la mujer	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudiante</li> <li>2. Ama de casa</li> <li>3. Empleada</li> </ol>
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente <sup>44</sup>	Años aprobados desde primero de primaria hasta el último año que cursó una persona	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analfabeta</li> <li>2. Sabe leer y escribir</li> <li>3. Primaria</li> <li>4. Secundaria</li> <li>5. Nivel medio superior</li> <li>6. Nivel superior (licenciatura)</li> </ol>

Estado Civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales. <sup>46</sup>	Condición actual de una persona con relación con lapareja. Puede ser: soltero, casado, separado, unión libre, divorciado o viudo	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltera</li> <li>2. Casada</li> <li>3. Separada</li> <li>4. Unión libre</li> <li>5. Divorciada</li> <li>6. Viuda</li> </ol>
IMC	Razón matemática que asocia la masa en kg y la talla en m <sup>2</sup> de un individuo <sup>44</sup>	Se toma en cuenta el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ) peso (kg/ talla (metros)	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal</li> <li>2. Sobrepeso</li> <li>3. Obesidad grado I</li> <li>4. Obesidad grado II</li> <li>Obesidad grado III</li> </ol>
Riesgo de cáncer de mama	Característica, circunstancia personal genética o ambiental asociada al aumento de probabilidad de la ocurrencia de cáncer <sup>43</sup>	Cuestionario de la guía técnica para la atención integral de cáncer de mama	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riesgo alto</li> <li>2. Riesgo bajo</li> </ol>
Ultrasonido mamario	Método diagnóstico por imágenes que usa ondas sonoras de alta frecuencia para producir imágenes de estructuras dentro del cuerpo <sup>43</sup>	Método diagnóstico para identificar lesiones de la mama de tipo benignas o malignas	Cualitativa	Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Birads 0</li> <li>2. Birads 1</li> <li>3. Birads 2</li> <li>4. Birads 3</li> <li>5. Birads 4</li> <li>Birads 5</li> </ol>

Patología mamaria	Grupo de alteraciones en el tejido mamario las cuales responden a mecanismos de tipo hormonal, factores externos como son hábitos nutricionales y estilos de vida que interactúan entre si creando un grupo de signos y síntomas		Cualitativa	Nominal	1. Presente 2. Ausente
Nódulo	Masa palpable constituida por la proliferación de epitelio, microepitelio fibrosis y parénquima mamario detectado por palpación y/o estudios de imagen	Forma redondeada ovoide, regular o irregular.	Cualitativa	Nominal	1. Presente 2. Ausente

Quiste	Es un saco lleno de líquido que se forma dentro del tejido mamario como consecuencia de inflamación crónica del mismo <sup>9</sup>	Puede ser simple que contine solo liquido Compuesto con una zonaliquida y otra solida	Cualitativa	Nominal	1. Presente 2. Ausente
Fibroadenoma	Tumor benigno de la mama que se presenta con mayor incidencia en mujeres entre 15 a 35 años <sup>9</sup>	Puede ser de forma lisa o elástica indoloro y de distintos tamaños	Cualitativa	Nominal	1. Presente 2. Ausente
Mastografía	Estudio radiológico simple de glándulas mamarias a bajas dosis de radiación. Se lleva a cabo con equipo especialmente diseñado para este fin (mastógrafo) y consiste en la adquisición de dos proyecciones básicas (una céfalo-caudal y una medio lateral oblicua de cada mama), que son interpretadas por		Cualitativa	Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

	personal médico radiólogo con un entrenamiento específico <sup>43</sup>				
Terapia hormonal	Es un medicamento que contiene hormonas femeninas 44,46	Se utiliza para tratar síntomas por la baja de hormonas, en la menopausia	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

---

## **MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de la información, dentro del primero se encontró una ficha de identificación, en donde se recabó la información de las variables sociodemográficas, posteriormente se aplicó el cuestionario de riesgo de cáncer de mama y se registró el resultado obtenido de su ultrasonido mamario realizado en el departamento de ultrasonido de la unidad.

### **Instrumentos**

#### **Sistema de clasificación BIRADS por ultrasonido.**

De acuerdo con el colegio americano de radiología la ecografía es un complemento diagnóstico de la mastografía para caracterizar a todas aquellas lesiones que no se logran visualizar por la densidad mastográfica, así además de contar con la herramienta de Doppler color que nos permite conocer la vascularidad de la lesión. Existe una clasificación de estos hallazgos mamarios que nos permite establecer las pautas para su diagnóstico; clasificación de BIRADS por ecografía, las categorías a ser reportadas son las siguientes<sup>28</sup>

Categoría Birads 1 mama normal, sin lesiones, Birads 2. Lesiones benignas intrascendentes, Birads 3. Lesiones probablemente benignas (VPP para cáncer inferior al 2%), Birads 4. Lesiones sospechosas (VPP variable entre el 2 al 85%) Birads 5. Lesiones altamente sospechosas de malignidad (VPP superior al 85%) La exploración mamaria, mastografía y ultrasonido son hoy en día métodos muy importantes para la detección de patologías mamarias.<sup>28</sup>

## Evaluación de Riesgo de Cáncer de Mama

No	Pregunta	Respuesta	Puntos
1	¿Su madre, hermana o hija padeció cáncer de mama?	Si	5
		No	0
2	¿Ha tenido alguna enfermedad de la mama que haya requerido un estudio de laboratorio?	Si	5
		No	0
3	¿Se ha realizado mastografía en los últimos 2 años?	Si	0
		No	5
4	¿Continúa usted menstruando?	Si	0
		No	0- responde pregunta 5
Si responde No en la pregunta, realice la siguiente pregunta:			
5	¿Ha tomado terapia de reemplazo hormonal (tratamiento médico para síntomas de la menopausia) por 5 o más años?	Si	5
		No	0

Resultado de Riesgo

Puntuación Resultado

≤ 5 puntos Riesgo bajo

>5 puntos Riesgo alto

No se deberá realizar la evaluación de riesgo en mujeres embarazadas o con diagnóstico de cáncer de mama.

---

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El presente proyecto estuvo a cargo de la médica residente Dulce María Barrón Barbosa, quien cuenta con la licenciatura en Médica Cirujana, en proceso de formación como médica especialista en Medicina Familiar, quien se presentó con el sujeto de investigación con un saludo cordial, respetando la sana distancia, presentándose con su nombre completo y categoría, portando en todo momento su identificación personal que avalaron los datos anteriores; porto el uniforme reglamentario y se encargó de realizar la aplicación de encuestas, análisis de datos y resguardo de la información, el cual se encontró supervisado en todo momento por el médico familiar y coordinador clínico de educación e investigación en salud Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera , quien además se encargó de participar en el análisis diagnóstico de datos y los informes de seguimiento técnico, correspondientes en la plataforma SIRELCIS. Como investigadora asociada, la especialista en medicina familiar Dra. Gisselle Carrillo Flores, quien apoyo en asesoría del mismo

El proyecto de investigación fue propuesto al CLIS (Comité local de investigación en salud **1408**) y al CEI (Comité de ética en investigación **14088**), para su autorización, posteriormente se notificó a las autoridades locales de la Unidad de Medicina Familiar Número 75 y se procedió a completar el tamaño de la muestra conformada por 260 personas adscritas a la unidad, se localizó al sujeto de investigación en la sala de radiología específicamente que acudió a realizar ultrasonido mamario en ambos turnos y se realizó un muestreo no probabilístico a través de cuotas. El muestreo se realizó tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión: mujeres de entre 25 a 69 años, este parámetro se verifico por medio del carnet de citas médicas proporcionado por el IMSS, padecer cualquier tipo de patología mamaria que haya requerido exploración ultrasonográfica el sujeto de investigación debió haber aceptado participar en el estudio previa firma del consentimiento informado (anexo 1)



La realización de la investigación se llevó a cabo en el área de ultrasonido y en los consultorios de la unidad, previa autorización por la dirección de la UMF 75.

El objetivo general del estudio fue determinar el riesgo de padecer cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos se le explico al sujeto de investigación que el estudio tenía el propósito de identificar su riesgo de cáncer de mama y las características de su ultrasonido mamario en mujeres con un rango de edad de 25 a 69 años que acudieron a la unidad de medicina familiar No 75.

A las mujeres que contaron con los criterios antes mencionados y acudieron a realizarse ultrasonido mamario se les invito a participar en la investigación quienes no aceptaron participar en la investigación se les agradeció por su tiempo, su atención y se otorgó un tríptico mismo que pudieron conservar. (anexo 5)

A la población que acepto participar se le entrego un consentimiento informado (anexo 1) en el cual se explicó que el sujeto aceptaba que la médica Dulce María Barron Babosa estuviera presente durante la realización de su ultrasonido mamario , Se le explico que la información obtenida fue utilizada solo con fines de investigación, resguardando y cumpliendo de esta manera lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, se le otorgo una hoja de privacidad para la protección de datos personales (Ver anexo 2) donde se especificó que sus datos no serían difundidos ni compartidos a terceras personas y los resultados solo se utilizaron con fines educativos, asistencias y de salud para la UMF 75 y el IMSS, además se explicó los pasos a seguir, indicando que el investigador estaría presente para orientarle sobre cualquier duda que pudo haber presentado. se solicitó su firma, mencionando que, en caso de dudas, estas serían resueltas inmediatamente; si la persona no sabe leer o escribir se le solicito un familiar que autorizara por escrito el consentimiento. Y en caso de no contara con algún familiar pudo colocar su huella digital. Una vez firmado el consentimiento informado y el aviso de privacidad, se entregó el cuestionario de recolección de datos sociodemográficos (Ver anexo 3) donde se registró edad, genero, escolaridad, estado civil.

Posteriormente se le entrego un test de riesgo de padecer cáncer de mama (anexo 4) donde contesto brevemente unas preguntas acerca de si algún familiar ha presentado cáncer de mama, si había requerido realizar estudios de laboratorio por alguna patología mamaria, si había utilizado terapia de reemplazo hormonal, se había realizado mastografía en los últimos 2 años, si aun contaba con su periodo menstrual. Y se otorgó un tríptico de la técnica correcta de exploración mamaria (anexo 5)

Una vez llegada la hora de su cita de la paciente pasamos al consultorio de ultrasonido donde el medico radiólogo en cargado del turno, corroboro los datos de la paciente y le pidió pasar al cubículo y retirar su ropa de la cintura hacia arriba se colocó una bata y regreso a la mesa de exploración, le pidió colocar su mano derecha sobre su cabeza y se indicó que se colocaría un gel frio, posteriormente inicio el rastreo ultrasonográfico como marcan las guías comenzando por la región axilar y cola de Spencer posteriormente el cuadrante superior externo y en forma de las manecillas del reloj , realizando barios barridos con el transductor lineal , tomando imágenes de los datos más relevantes , se continuo el rastreo por los demás cuadrantes y zona retroareolar, una vez terminada la mama derecha le pidió bajar su mano para descansar y colocar la mano izquierda sobre su cabeza, nuevamente le comento que colocaría gel frio sobre su mama y comenzó el rastreo ultrasonográfico en la región axilar, cola de Spencer y cada uno de los cuadrantes de la mama, así como zona retroareolar, los hallazgos encontrados fueron resguardados con imágenes en el equipo de ultrasonido, una vez terminado el rastreo, se invitó a la paciente a quitarse el exceso del gel con una sanita y vestirse , se realizó el reporte de los datos observados, mismo que se entregó a la paciente junto con la impresión de las imágenes más representativas. Y a su vez se registraron en su hoja de cuestionario de riesgo.

Agradecemos a la persona por su tiempo y dedicación a nuestra investigación y se le proporcionaron los resultados de su ultrasonido y su tipo de riesgo para su conocimiento, se aclararon dudas surgidas de los resultados.

Dentro de los eventos no previstos que se presentaron en el estudio de investigación, fue que el sujeto después de firmar el consentimiento se negó a participar o aceptar a que la médica investigadora estuviera presente en su exploración ultrasonográfica mamaria a dichos participantes se les entrego y explico el tríptico y se eliminaron de la investigación.

Al obtener la información de las encuestas aplicadas de los instrumentos que se utilizaron, se capturo la información en tablas por medio del programa EXCEL con Windows 8 en un equipo de computación para el manejo de los datos, posteriormente se exportaron estos, al programa SPSS (paquete estadístico de ciencias sociales) en su versión 22, esto con la finalidad de realizar el análisis estadístico de los resultados de investigación.

El análisis descriptivo de los datos para variables cuantitativas como la edad se calcularon medidas de tendencia central como media, mediana, moda y se realizaron tablas y graficas de barras, para su representación.

Las variables sociodemográficas de tipo cualitativo tales como el género, estado civil, escolaridad y ocupación se les calcularon frecuencias y porcentajes, con los que se elaboraron tablas, graficas de barras para su representación.

La estadística inferencial que aplicamos para conocer si existía asociación entre estas dos variables cualitativas: los hallazgos ultrasonográficos (variable independiente y riesgo de cáncer de mama (variable dependiente) fue la prueba estadística de la Chi cuadrada lineal, considerando significativo un valor de  $p \leq 0.05$ . Así como OR para los factores predisponentes.

---

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez obtenidos los datos, el investigador capturará los resultados sobre variables sociodemográficas, en programa de Microsoft Excel y se exportarán al programa estadístico SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences).

Para la recopilación, organización, resumen, análisis e interpretación de datos, que obtendrán acerca de nuestra población de estudio; se utilizará la estadística descriptiva. Para las variables cualitativas nominales y ordinales se utilizarán frecuencias y porcentajes.

VARIABLE	OBJETIVO	TIPO DE VARIABLE	PRUEBA ESTADÍSTICA	REPRESENTACIÓN GRAFICA
Edad	Conocer la edad en la que se presenta con mayor frecuencia las patologías mamarias	Cuantitativa Discreta	*media *mediana *moda * $\chi^2$	Gráfico de barras
Ocupación	Identificar el tipo de actividad laboral que tienen las pacientes	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes ** $\chi^2$	Gráfico de barras
Escolaridad	Describir Las características socio demográficas que se presentan con mayor frecuencia en las mujeres de estudio con rango de edad de 25 a 69 años de la UMF 75.	Cualitativa Ordinal	*Frecuencias *Porcentajes ** $\chi^2$	Gráfico de barras
Estado civil	Describir la condición en la que se encuentra en relación con la presencia o no de una pareja	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras

Índice de Masa Corporal	Identificar el rango dentro del cual pertenece	Cualitativa Ordinal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Riesgo de Cáncer de Mama	Identificar el grado de riesgo de cáncer de mama,	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Ultrasonido Mamario	Describir	Cualitativa Dicotómica	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Patología Mamaria	Identificar Si tiene presencia de alguna patología.	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Nódulo	Identificar la presencia de alguno ovarios en la mama de la paciente	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Quiste	Identificar la presencia de uno ovarios quistes dentro de la mama y el sitio de localización.	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras

Fibroadenoma	Identificar la presencia de uno o varios fibroadenomas dentro de la mama y sitio de localización.	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Asimetría	Observar si existe o no la presencia de asimetría	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Antecedente de patología mamaria	Tiene patología o no	Cualitativa Dicotómica	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Mastografía	Cuenta con mastografía o no	Cualitativa Dicotómica	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Antecedente de familiar con cáncer de Mama	Tiene familiares directos con cáncer de mama	Cualitativa Dicotómica	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras
Terapia Hormonal	Usa terapia hormonal	Cualitativa Nominal	*Frecuencias *Porcentajes * $\chi^2$	Gráfico de barras

## ASPECTOS ÉTICOS

---

La presente investigación fue sobre el tema de riesgo de cáncer de mama, y hallazgos ultrasonográficos fue un estudio realizado en mujeres por lo que fue importante mantenernos dentro de la normativa dictaminada por comisiones específicas, las cuales describiremos en los siguientes párrafos.

### **Código de Nüremberg**

Publicado el 20 de agosto de 1947. Es el primer documento que planteó explícitamente la obligación de tener un consentimiento informado previo a realizar investigaciones médicas, establece recomendaciones mismas que son consideradas en este estudio dentro de la manera siguiente;

a) Es absolutamente necesario el consentimiento informado y voluntario de mujeres de 25 a 69 años que aceptaron participar en la investigación.

b) La finalidad de este estudio fue obtener el riesgo de presentar cáncer de mama en mujeres, enseñar la técnica de autoexploración mamaria correcta y generar impacto para la detección de cualquier anomalía, así como conocer la incidencia de esta patología en mujeres que asistieron a consulta en la unidad de medicina familiar No 75. Todas las mujeres que desearon o no formar parte de la investigación, se les otorgó un tríptico. En el cual se explicó la forma correcta de realizar la autoexploración mamaria, y la edad de realización.

c) La justificación fue porque se cuenta con bases científicas sólidas, como se describen en el marco teórico respecto a la alta prevalencia de esta patología sugiriendo la necesidad de tamizar el riesgo para poder detectarla en forma temprana

d) Durante el desarrollo de la investigación, se evitó todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario a las participantes de investigación. A las cuales, se les solicitó que firmaran un consentimiento informado, la exploración ultrasonográfica fue realizada por el médico radiólogo en turno y la médica encargada de la investigación estuvo presente durante la exploración, se le aseguró la confidencialidad de los resultados (Anexo 2).

e) Se tomaron medidas de precaución para proteger a las participantes de la investigación, como el uso continuo del cubrebocas, manteniendo la sana distancia, la aplicación de gel antibacterial, lavado de manos, la realización del estudio fue en el área de ultrasonido ubicada en la planta baja de la



Unidad de Medicina Familiar No.75, el cual es un espacio cómodo se encuentra libre de tránsito de pacientes y personal de la unidad.

f) El personal que participo en la realización del estudio se encuentra científicamente capacitado, la médica residente de medicina familiar, Dulce María Barrón Barbosa, cuenta con la supervisión y asesoramiento de sus tutores de investigación, Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera y Dra. Gisselle Carrillo Flores quienes tienen la experiencia necesaria para llevar a cabo dicho estudio. Así como los médicos Dr. Juan Román Ruelas Torres y Dra. Grissel González Galeana. adscritos de la unidad quienes tienen el conocimiento, experiencia y habilidad necesaria para la realización e interpretación de estudios ultrasonográficos.

g) Se informo a las participantes durante la investigación que, en todo momento, tenía la completa y absoluta libertad para retirarse de la investigación.

### **Declaración de Helsinki de Asociación Médica Mundial**

La declaración de Helsinki fue adoptada en junio de 1964, en Finlandia Helsinki. Bajo la premisa del código internacional de ética médica se basa en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, la investigación sobre Riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de la Unidad de Medicina Familiar 75, se basó hacia el conocimiento de la incidencia, prevención y detección oportuna.

a) En el aspecto científico, el marco teórico consto de más de 30 artículos actuales, menores a 5 años de su publicación, reconocidos en revistas de alto impacto científico, además de contar con la revisión la guía técnica para la atención integral del cáncer de mama.

b) El diseño y la realización de la investigación se describió minuciosamente en un protocolo y se presentó ante un comité de ética para su consideración, comentario y guía. Este protocolo siguió los criterios otorgados por la guía para elaboración de proyectos de investigación por el Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud y por los criterios para la elaboración de un protocolo de investigación otorgados por la delegación regional Estado de México Oriente.

c) La investigación que se realizó sobre riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos la UMF No 75 Nezahualcóyotl se llevó a cabo por la médica residente de medicina familiar Dulce María Barrón Barbosa, y estuvo bajo la supervisión estricta por el Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera, y la Dra. Gisselle Carrillo Flores facultativos clínicamente competentes.

d) Se evaluaron los riesgos y beneficios previsibles que pudo ocasionar dicha investigación, los beneficios fueron el identificar el riesgo de cáncer de mama, sus hallazgos ultrasonográficos.

el cual es nivel II, es decir riesgo mínimo solamente con la incomodidad hacia la paciente de revisarla desnuda.

e) Se resguardo con cautela la integridad, intimidad y seguridad de los resultados obtenidos en esta investigación, de acuerdo con el aviso de privacidad de datos personales, sólo pudieron ser identificados por el investigador y su tutor. Nos comprometimos a no identificar al participante en presentaciones que derivaron de esta investigación. Cada hoja de recolección de datos con un folio, se obtuvo una base de datos para el análisis de resultados, el cual se resguardo en un dispositivo electrónico USB particular y único de la investigadora.

f) Se le informo a cada participante sobre el objetivo de dicha investigación que fue determinar el riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos, así como los resultados obtenidos, de su cuestionario de tamizaje y exploración ultrasonografía.

g) Las participantes estuvieron informadas sobre los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos o molestias que el estudio pudo tener sobre su persona, una vez informadas fueron libres de decidir si podían y querían o no participar.

### **Informe de Belmont (Principios bioéticos de Belmont)**

Fue creado por el departamento de salud, educación y bienestar de los estados unidos, se establecen algunos principios que sirven como justificación básica para las prescripciones éticas particulares de las acciones humanas, se prescriben cuatro principios éticos **autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia**. Así como pautas para la protección de los seres humanos en la investigación:

La investigación sobre riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en mujeres de 25 a 69 años cumplió con los principios dictados en dicho informe:

**Respeto a la Autonomía:** Las mujeres que desearon participar fueron tratadas con respeto, en todo momento se protegió su autonomía, reconociendo la capacidad para la toma de decisiones, reflejado en el consentimiento libre e informado donde se evitó la coerción a su participación.

**Beneficencia:** hubo un trato ético hacia las participantes en todo momento y no se llevaron a cabo acciones que perjudicaron física ni psicológicamente, se le otorgó un tríptico y la técnica de autoexploración correcta. Se le dio a conocer los resultados del cuestionario, y del examen ultrasonográfico, se le sugirió que acudiera con dichos resultados a su próxima cita de control, con su médico familiar para un manejo integral y registro en su expediente. En esta investigación, pudo existir una incomodidad al tener que retirarse su ropa, sin embargo, no existieron riesgos o daños irrazonables en relación con los beneficios.

**No maleficencia:**

Se respetó la integridad física de las participantes que aceptaron ser parte en el proyecto, no se utilizaron técnicas médicas que dañaran dicha integridad.

**Justicia:** Se explicaron los riesgos y beneficios de participar en dicho estudio, no se le negó a ninguna derechohabiente información sobre el contenido de la investigación y no se discriminó por motivos de raza, religión u orientación sexual.

### **Reglamento de la ley general de salud en material de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos**

La investigación de riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en la unidad de medicina familiar No. 75 cumplió con los artículos expuestos en la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud, en donde se establece la regulación y supervisión de la investigación.

Artículo 13: Se respetó la dignidad y se protegió los derechos y bienestar de las derechohabientes que aceptaron participar, lo cual se logró a través del consentimiento informado de la persona y con el buen uso de los datos personales, los cuales permanecieron codificados y protegidos en una base de datos que aseguró el investigador en su dispositivo electrónico particular.

Artículo 14: Este estudio estuvo basado en los principios científicos y éticos. Respecto a los principios científicos, desarrollados en el marco teórico con bibliografía científica actualizada, contribuyeron a la solución de un problema de salud e incentiva a las mujeres en realizar tamizaje de manera temprana, que incluyo autoexplorarse, romper paradigmas y acudir a valoración ante cualquier molestia mamaria; los cuales ya fueron explicados con anterioridad. Se solicito el consentimiento informado de las mujeres que desearon participar. La investigación se llevó a cabo por profesionales de la salud, tanto la médica residente de medicina familiar, así como sus supervisores a cargo y médicos radiólogos de la unidad, quienes cuentan con conocimiento, entrenamiento y experiencia para cuidar la integridad de la población durante toda la investigación.

Además, contamos con los recursos humanos y materiales necesarios, que garantizaron el bienestar de las participantes de investigación, los cuales fueron explicados detalladamente en el protocolo de investigación en la sección de material y métodos. El protocolo de investigación fue enviado y evaluado por el Comité de Ética en Investigación.

No se llevó a cabo ninguno tipo de encuesta o intervención, sin antes la autorización del Comité de Ética y de Investigación, así como del titular o directivo de la institución en la unidad de medicina familiar No. 75 Nezahualcóyotl.

Artículo 15. Se utilizará método probabilístico por conveniencia y a través de casos consecutivos, para la selección de participantes de manera que estos contaron con los rasgos o cualidades para este estudio de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Se tomaron las medidas pertinentes para evitar el contagio por Covid 19, como fue el uso continuo de cubrebocas, uso de gel antibacterial, lavado de manos y sana distancia.

Artículo 16. En esta investigación, se protegió la privacidad de los participantes, codificando sus datos, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorizo. Manteniendo una base de datos protegida y resguardada en dispositivo electrónico particular del investigador.

Artículo 17. El presente estudio se consideró como investigación nivel II, con riesgo mínimo, debido a que es un estudio prospectivo que emplea el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en un nivel de atención primaria como son la exploración clínica y sonografía en mujeres de 25 a 69 años y cuestionario de riesgo de Cáncer de mama. (anexo 4)

Artículo 20. Se otorgará un consentimiento informado impreso, donde la participante de la

investigación autorizo con su firma su participación en la investigación. Previamente se explicó las evaluaciones a realizar y las incomodidades que pudieron generar la exploración ultrasonográfica. De tal manera, que contó con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. (anexo 1)

Artículo 21. Para que el consentimiento informado se consideró existente, las mujeres recibieron una explicación clara y completa sobre la investigación, asegurando que hayan comprendido la justificación, los objetivos de la investigación, y las incomodidades que representaba la exploración ultrasonográfica debido a que la participante debería estar desnuda tuvo la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración relacionada con la investigación y se le garantizo la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se crearan perjuicios o se dañara la relación médico paciente.

Artículo 22. El consentimiento informado se formuló por escrito, impreso, no electrónico, ni por algún otro tipo de dispositivo, fue elaborado por la residente de medicina familiar a cargo de la investigación, fue enviado para su revisión por el Comité de Ética en Investigación. Indicando nombres de dos testigos, las firmas y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación. Si el participante no sabía firmar, se colocó su huella digital y en su nombre firmo otra persona que ella designo. Se extendió por duplicado, quedando un ejemplar en poder de la participante o de su representante legal y otro el investigador.

Artículo 24. Si en algún momento existió algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación entre el sujeto de investigación y el investigador, que le impidiera otorgar libremente su consentimiento, se solicitó la intervención de un miembro del equipo de investigación, quien fuera completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

## **NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012**

El estudio sobre riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos en la unidad de medicina familiar 75 tuvo como fin el cumplimiento de la normativa de carácter administrativo ético y metodológico, para su elaboración.

Apartado 6.- Como ya se mencionó, se realizó con base a la guía para elaboración de proyectos de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de educación, investigación y políticas de salud.

Apartado 7.-Del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos. Se entregó el protocolo de investigación, considerado como el informe técnico-descriptivo de carácter parcial, se entregaron avances de la investigación y al término, se entregó un cartel científico, que describió, los resultados obtenidos.

Apartado 8.-. La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la unidad de medicina familiar No. 75, en el área de radiología, específicamente en el consultorio de ultrasonido él se encontró libre de tránsito de pacientes y personal de la unidad, generando así una zona de confort para el paciente. Esta institución cuenta con la infraestructura que permite realizar las evaluaciones para la investigación. Cabe mencionar que la atención médica no fue condicionada por ningún motivo para continuar participando en la investigación

Si existió algún efecto adverso, se notificó inmediatamente a las autoridades de la unidad de medicina familiar, para que el titular de la institución notificara el reporte ante la Secretaría en menos de 15 días hábiles. Se aceptó la suspensión o cancelación inmediata de la investigación, si se presentó cualquier efecto adverso severo, que se constituya en impedimento ético o técnico para continuar con el estudio.

Apartado 10. La investigadora principal es la médica residente de medicina familiar, de nacionalidad mexicana, que cumplió con las características de ser un profesional de la Salud con formación académica universitaria, cursando su especialidad de Medicina Familiar en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con sede en la unidad de medicina familiar número 75 Nezahualcóyotl, y subsede en el Hospital General 197 Texcoco del Instituto Mexicano del Seguro Social, cuyo máximo grado de estudios es la licenciatura en Medicina Cirujana, además de contar con un diplomado en ultrasonografía avalado por la unam.

Fue responsabilidad de la investigadora principal informar a las mujeres de la investigación antes y durante el desarrollo de esta, acerca de las implicaciones que conlleva realizar una exploración ultrasonográfica mamaria.

Apartado 11.- De la seguridad física y jurídica de las mujeres de investigación. Se mencionó al paciente con base al apartado 11 que la participante pudo retirarse de la investigación en el momento que lo deseara sin que existieran represalias y que no existió ninguna cuota para que la paciente participara en la investigación. Se le expresó que no se cobraron cuotas de recuperación a la población, sus familiares o representante legal, por participar en el estudio.

Apartado 12.- De la información implicada en investigaciones, insistimos que se protegió la identidad y los datos personales de las mujeres, durante el desarrollo, como en las fases de publicación o divulgación de los resultados y solo fue utilizada para fines de investigación. La base de datos fue resguardada por el investigador en su computador personal y fue almacenada con codificación asegurando su privacidad.

### **Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares**

Tiene por objetivo la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, garantizando la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas. Nuestra investigación fue sobre riesgo de cáncer de mama y hallazgos ultrasonográficos.

Artículo 7. Los datos personales se recabaron y trataron de manera lícita, no se usaron medios engañosos ni fraudulentos, se respetó la expectativa razonable de privacidad.

Artículo 8. El consentimiento informado, fue expreso y la voluntad se manifestó por escrito con firma autógrafa de las mujeres de investigación o representante legal.

Artículo 9. Tratándose de datos personales sensibles, el investigador debió obtener el consentimiento expreso y por escrito de las participantes que desearon participar, a través de su firma autógrafa, firma electrónica, o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca. Se creó una base de datos para el análisis de resultados, la cual fue protegida y resguardada en un dispositivo móvil particular del investigador, el cual sólo tendrán acceso la investigadora y su asesor.

Artículo 11. Se procuro que los datos personales contenidos en las bases de datos fueran pertinentes, correctos y actualizados cumpliendo con los fines para los cuales fueron recabados en esta investigación.

Artículo 14. Se vela por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales de las participantes establecido por esta ley.

**Procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2022.**

Dicho procedimiento es conocido por el médico residente, que realizó esta investigación, y se apegó estrictamente a sus procedimientos para hacer posible este estudio. Se contó con una guía de criterios para la elaboración de un protocolo de investigación, cuyos aspectos fueron tomados en cuenta al realizar este protocolo siguió la normatividad necesaria para que participen las mujeres de 25 a 69 años adscritas a la unidad medicina familiar No. 75, incluyendo la normatividad nacional e internacional, la identificación y selección de los participantes fue equitativa basada en conocimientos científicos reportados en nuestro marco teórico y no se fructificó de la vulnerabilidad de esta población.

### **CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas):**

Pauta 1: El estudio tiene valor social y científico, ya que si bien existen investigaciones sobre factores de riesgo de cáncer de mama, en la presente investigación se tamizó el riesgo y los hallazgos ultrasonográficos, para generar resultados que permitieron establecer acciones específicas para la población derechohabiente de la Unidad de Medicina Familiar No. 75 ciudad Nezahualcóyotl y así realizar propuestas para la promoción, detección y tamizaje de Cáncer de mama encaminadas a la población de mujeres de 25 a 69 años.

Pauta 3. Se buscó por parte de los investigadores, que los beneficios minimizaran los riesgos, por lo que los cuestionarios de nivel de conocimientos pudieron provocar un riesgo mínimo, sin embargo, al término del estudio a cada participante se le entregó y explicó un tríptico con información importante sobre el cáncer de mama, la exploración correcta, incluso aquellas mujeres que nunca se hayan realizado, la autoexploración se les invitó a participar.

Pauta 6: Al término de la investigación, aquellas mujeres que cumplieron criterios para participar, se les invitó a que realizaran la autoexploración mensual, a la edad correspondiente la exploración por su médico y a partir de los 40 su mastografía de tamizaje.

Pauta 8: Esta investigación fue sujeta a revisión y aprobación por el comité de ética CEI 14088, por lo que, con fin de dar cumplimiento a dicha pauta, no se realizó coerción alguna con las mujeres participantes y sin tener ningún conflicto de interés, lo anterior con fin de asegurar la calidad científica y aceptabilidad ética.



Pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud: Se conto con la firma del consentimiento informado y aviso de privacidad para el almacenamiento de los datos recolectados, sin que esto afectara los derechos y el bienestar de las mujeres que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria.

Pauta 13: El reembolso y compensación para los participantes en una investigación, no aplico en el presente estudio.

Pauta 14: Tratamiento y compensación por daños relacionados con una investigación. El participar en este estudio represento un riesgo mínimo; sin embargo, si se presentó alguna molestia derivada de responder el cuestionario o durante la entrevista, se respetó la decisión de la participante, si decidió retirarse del estudio.

Pauta 20. A pesar de que la presente investigación no exploró datos de la pandemia COVID-19, es importante mencionar que en todo momento se mantuvo la sana distancia con uso de cubrebocas y proporcionando alcohol-gel al 70%.

Pauta 23. Esta propuesta de investigación se presentó ante un comité de investigación, para determinar que cumplió con los requisitos para poder realizarse.

---

## RECURSOS

### Recursos humanos

#### Investigador:

Lic. Médica Cirujana y Partera

C. Barron Barbosa Dulce Maria

Residente de la especialidad de Medicina Familiar.

#### Responsable de la Investigación:

Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera

Médico Especialista en Medicina Familiar.

## **Colaboradores de la Investigación:**

Dra. Gisselle Castillo Flores

Médico Especialista en Medicina Familiar.

## **Recursos físicos**

Para la realización de la investigación se necesitó de un espacio privado, cómodo, con adecuada iluminación y ventilación, que contó con un escritorio y par de sillas y lo suficientemente amplio para mantener la sana distancia, además de contar con gel antibacterial, para llevar a cabo la higiene de manos. Los cuestionarios debieron estar impresos en papel y para su llenado se utilizó bolígrafo tinta negra o azul. La recolección de información, los resultados y su interpretación, fueron analizados con la ayuda de un equipo de cómputo.

## **Recursos financieros**

Parte de los recursos físicos, como lo son el espacio para la aplicación de los cuestionarios, así como el escritorio, las sillas y gel antibacterial, se encontraron dentro de la UMF No. 75. Respecto a los demás recursos físicos, como lo son impresiones en papel, bolígrafo, equipo de cómputo e impresora.

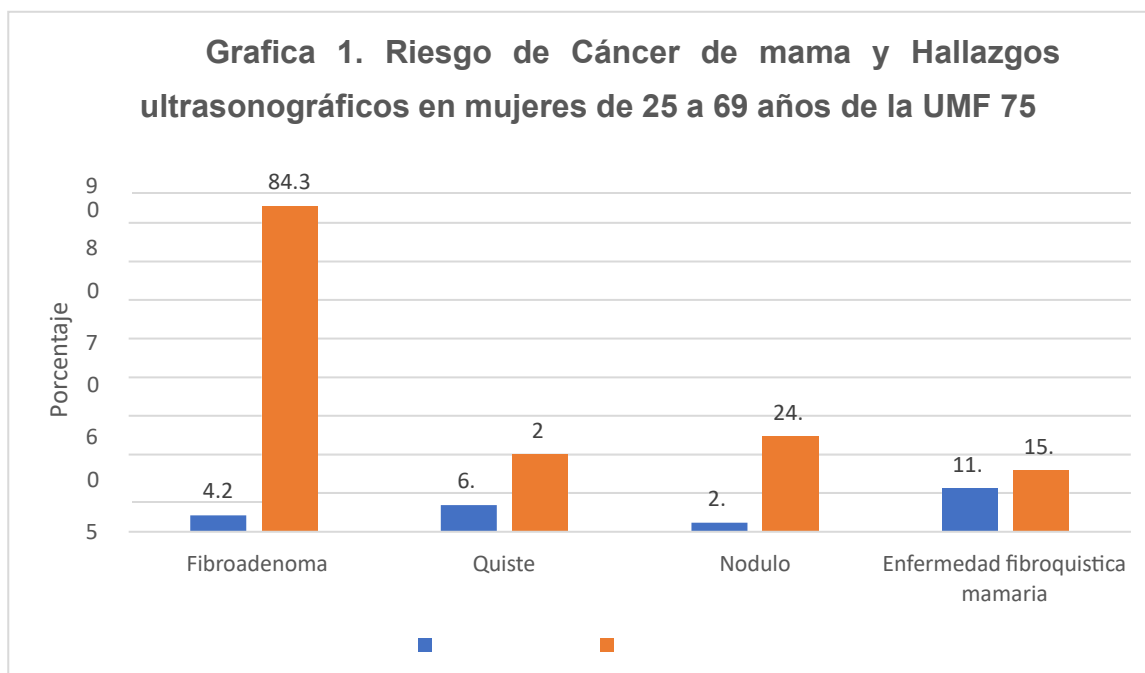
## RESULTADOS

**Tabla 1. Riesgo de Cáncer de mama y Hallazgos ultrasonográficos en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75**

Hallazgos Ultrasonográficos	Riesgo Alto porcentaje		Valor de P
	Si F (%)	No F (%)	
Fibroadenoma	11 (4.2%)	59 (84.3%)	.929
Quiste	18(6.9%)	52(20%)	.067
Nódulo	6(2.3%)	64 (24.6%)	.747
Enfermedad fibroquística mamaria	29(11.2%)	41 (15.8%)	.060

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



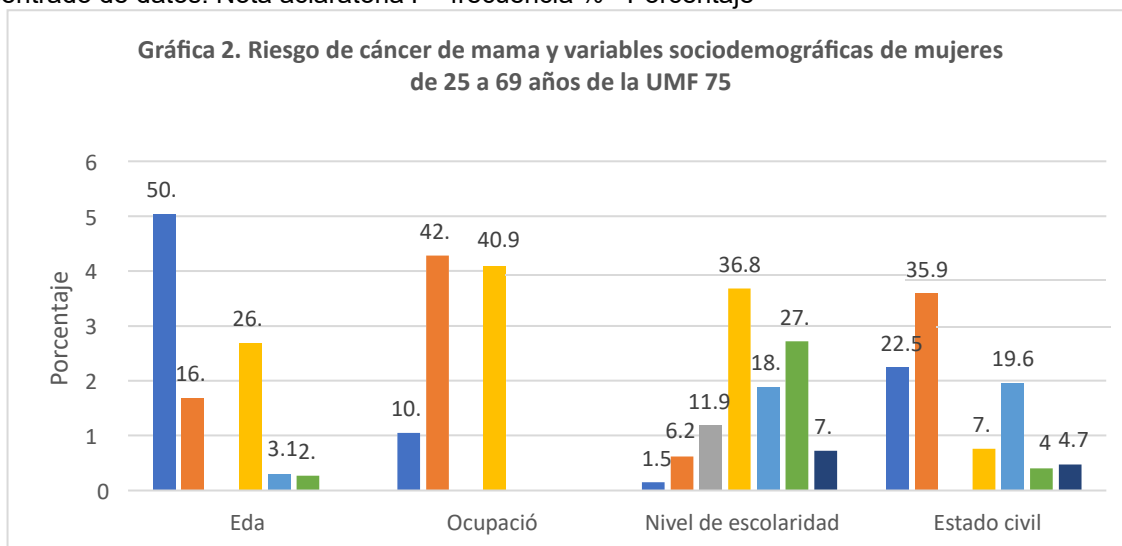
Fuente: concentrado de datos tabla 1.

Los hallazgos encontrados después de la exploración ultrasonográfica con mayor porcentaje de riesgo de cáncer de mama fueron enfermedad fibroquística mamaria 11.2% (29) seguido de quistes 6.9% (18), Fibroadenomas 4.2% (11) y por último , nódulos 2.3% ( 6).

Tabla 2. Riesgo de cáncer de mama y variables sociodemográficas de mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75

Variable sociodemográfica	Frecuencia F (%)	Riesgo Bajo porcentaje	Riesgo Alto porcentaje	Valor de p
<b>Edad</b>				
25-35	131 (50.4%)	90 (34.6%)	41 (15.8 %)	.511
36-45	44 (16.9%)	33 (12.7%)	11(4.2%)	
46-55	70 (26.9%)	55(21.2%)	15 (5.8%)	
56-65	8 (3.1%)	7(2.7%)	1 (0.4%)	
Mas de 65	7 (2.7%)	5(1.9%)	2(0.8%)	
<b>Ocupación</b>				
Estudiante	29 (10.5%)	20(7.7%)	9(3.5%)	0.406
Ama de Casa	118(42.8%)	91(35%)	27(10.4%)	
Empleada	113(40.9%)	79(30.4)	34(13.1%)	
<b>Nivel de escolaridad</b>				
Analfabeta	4(1.5%)	3(1.2%)	1(.4%)	0.745
Sabe leer y escribir	17(6.2)	13(5%)	4(1.5%)	
Primaria	31 (11.9 %)	25(9.6%)	6(2.3%)	
Secundaria	74(36.8%)	25(9.6%)	6(2.3%)	
Nivel medio superior	52(18.8%)	37(14.2%)	18(6.9%)	
Licenciatura	75(27.2%)	50(19.2%)	25(9.6%)	
Posgrado	7(2.5%)	6 (2.3%)	1(.4%)	
<b>Estado civil</b>				
Soltera	62(22.5%)	47(18.1%)	15 (5.8%)	0.256
Casada	99 (35.9%)	78 (30%)	21(8.1%)	
Separada	21 (7.6%)	12(4.6%)	9 (3.5%)	
Unión libre	54(19.6%)	35(13.5%)	19(7.3%)	
Divorciada	11(4.0%)	8 (3.1%)	3(1.2%)	
Viuda	13(4.7%)	10(3.8%)	3(1.2%)	

Fuente: concentrado de datos. Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado de datos tabla 2.

Del total de las 260 participantes el rango de edad predominante fue entre 25 y 35 años que corresponde al 50.4% (131) de la muestra de las cuales 34.6% (90) de ellas cuentan con bajo riesgo de presentar cáncer de mama y 15.8% (41) tienen riesgo elevado de presentar cáncer de mama. Valor de  $P = .511$

La ocupación más habitual de las pacientes fue ama de casa con un total de 42.8% (118) seguida de empleadas 40.9% (113) estudiantes con 10.5% (29), Valor de  $P = .406$

El grado escolar que predominó en las pacientes encuestadas fue nivel superior o licenciatura con 27.2% (75), seguido de secundaria con 36.8% (74), nivel medio superior con 18.8% (52), 11.9% (31) primaria, 6.2% (17) saben leer y escribir, solo 2.5% (7) con maestría o posgrado, 1.5% (4) pacientes analfabetas. Valor de  $P = .745$

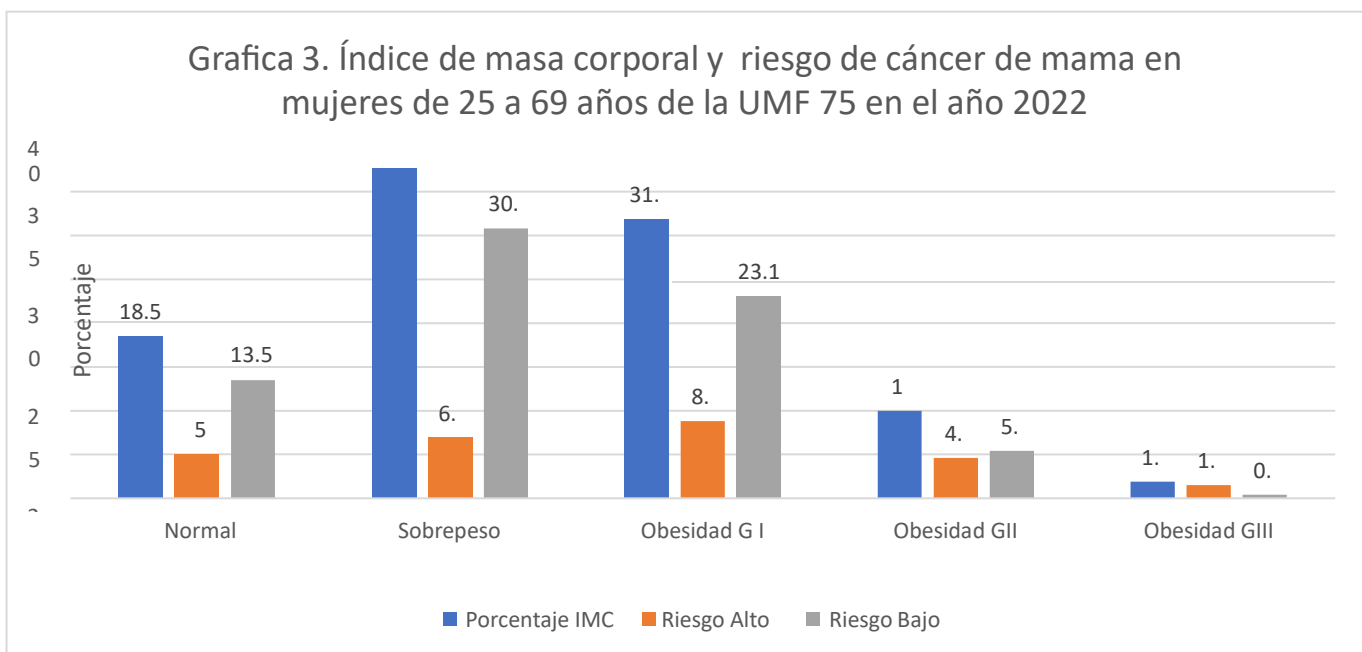
En relación con el estado civil 35.9% (99) resultó ser casada, 22.5% (62) Soltera, 19.6% (54) viven en unión libre, 7.6% (21) contestaron que se encontraban separadas, 4.7% (13) refirió ser viuda y 4% (11) mencionaron estar divorciadas Valor de  $P = .256$

**Tabla 3. Índice de masa corporal y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años de laUMF 75 en el año 2022**

Índice de masa corporal F (%)		Riesgo Alto porcentaje	Riesgo Bajo porcentaje	Valor de P
Normal	48(18.5%)	13 (5%)	35(13.5)	.003
Sobrepeso	98 (37.7%)	18 (6.9%)	80(30.8%)	
Obesidad grado I	83 (31.9)	23 (8.8%)	60 (23.1%)	
Obesidad grado II	26 (10%)	12 (4.6%)	14 (5.4%)	
Obesidad grado III	5 (1.9%)	4 (1.5%)	1 (.4%)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 3.

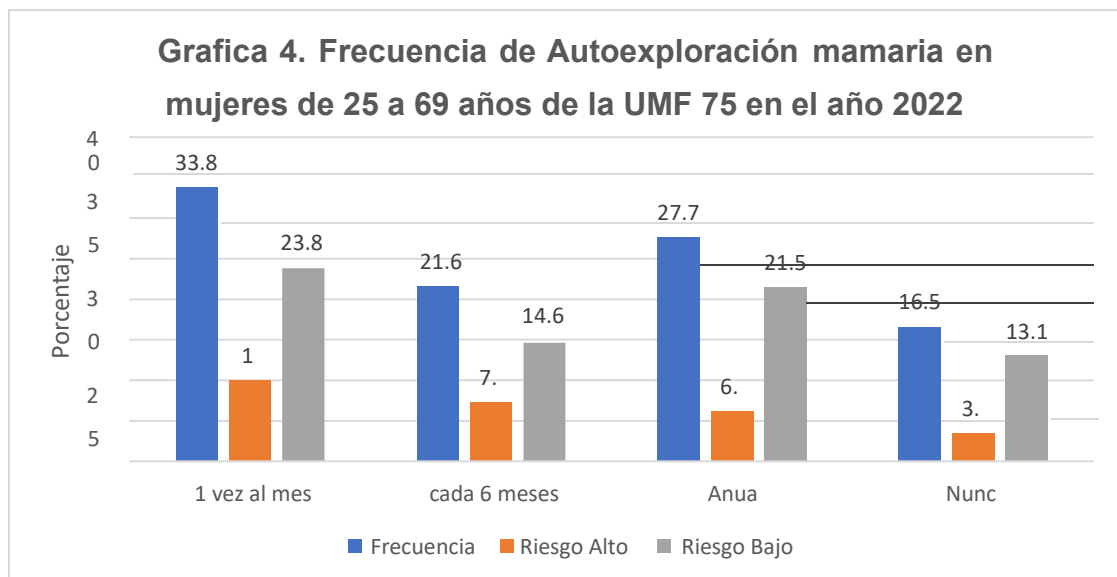
El índice de masa corporal que predominó fue el sobre peso en un total de 37.7% (98) de las cuales 6.9% (18) tienen riesgo elevado de cáncer de mama, seguido de obesidad grado I con un total a 31.9% (83) y 8.8% (23) de presentar alto riesgo, estado normal con 18.5%, (48) de las cuales el 5% tiene riesgo elevado y 10% (26) mujeres tuvieron obesidad grado II, con un riesgo de 4.6% (12), por último 1.9% (5) obesidad grado III y riesgo de 1.5% (4). Valor p= .003

**Tabla 4. Frecuencia de Autoexploración mamaria en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022**

Exploración Mamaria Frecuencia F (%)	Riesgo Alto porcentaje	Riesgo Bajo porcentaje	Valor de P
<b>1 vez al mes</b>	88 (33.8%)	26 (10%)	.378
<b>Cada 6 meses</b>	57(21.9%)	19 (7.3%)	
<b>Anual</b>	72(27.7%)	16 (6.2%)	
<b>Nunca</b>	43 (16.5%)	9 (3.5%)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 4

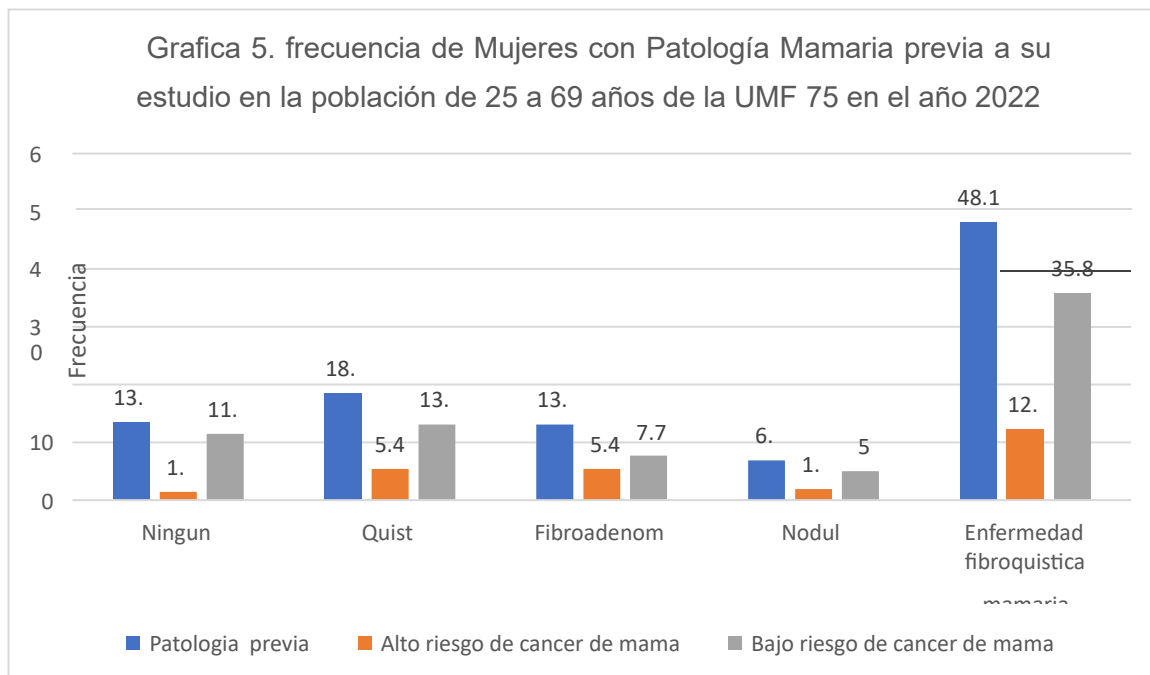
Se observo en los resultados que 80.4% (209) si realizan la exploración mamaria de las cuales tienen una frecuencia de 33.8%(88) una vez al mes con un riesgo elevado de presentar cáncer de mama de 10% (26), 27.7% (72) lo realizan anual y riesgo de 6.2% (16),, 21.9% (57) cada 6 meses, riesgo de 21.9%(57),19.6% (51) no realizan exploración con un riesgo de 3.5%(9), valor de P =.378

**Tabla. 5 frecuencia de Mujeres con Patología Mamaria previa a su estudio en la población de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022**

Patología previa F (%)		Alto Riesgo de cáncer de mama F (%)	Bajo Riesgo de cáncer de mama F (%)	Valor de P
Ninguna	35 (13.5)	5(1.4)	30 (11.5)	.159
Quiste	48 (18.5)	14 (5.4)	34(13.1)	
Fibroadenoma	34(13.1)	14 (5.4)	20(7.7)	
Nódulo	18(6.9)	5 (1.9)	13 (5)	
Enfermedad fibroquística mamaria	125 (48.1)	32 (12.3)	93 (35.8)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 5

La frecuencia de mujeres sin ninguna patología mamaria corresponde a 13.5% (35) y 86.5% (225) contaba con alguna patología previa dentro de las cuales, la frecuencia correspondió a enfermedad fibroquística mamaria 48.1% (125) y un riesgo elevado de cáncer de mama de 12.3% (32), quiste 18.5% (48), con un riesgo elevado de cáncer de mama de 5.4% (14), fibroadenoma 13.1% (34) con un riesgo de 5.4% (14), Nódulo 6.9% (18) y un riesgo elevado de 1.9% (5). Valor de P = .159

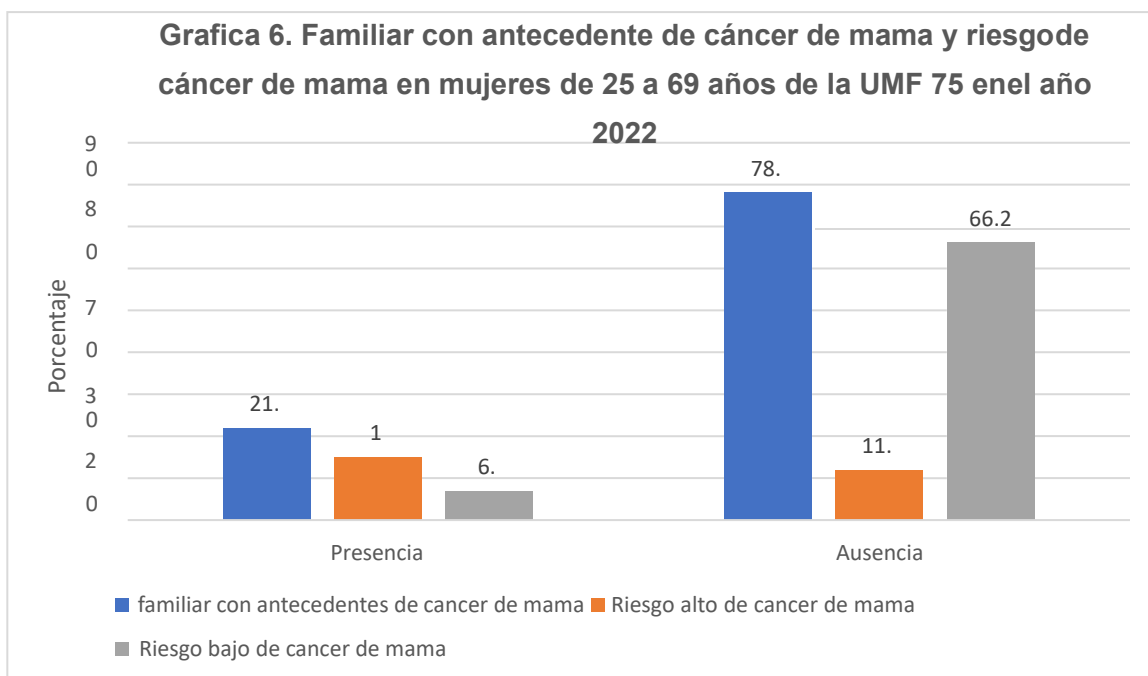


**Tabla 6. Familiar con antecedente de cáncer de mama y riesgo de cáncer de mama en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022**

Familiar con antecedente de cáncer de mama		Riesgo alto de cáncer de mama F (%)	Riesgo bajo de cáncer de mama F (%)	Valor de P
Presencia	57(21.9)	39(15)	18(6.9)	<0.001
Ausencia	203(78.1)	31 (11.9)	172 (66.2)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 6

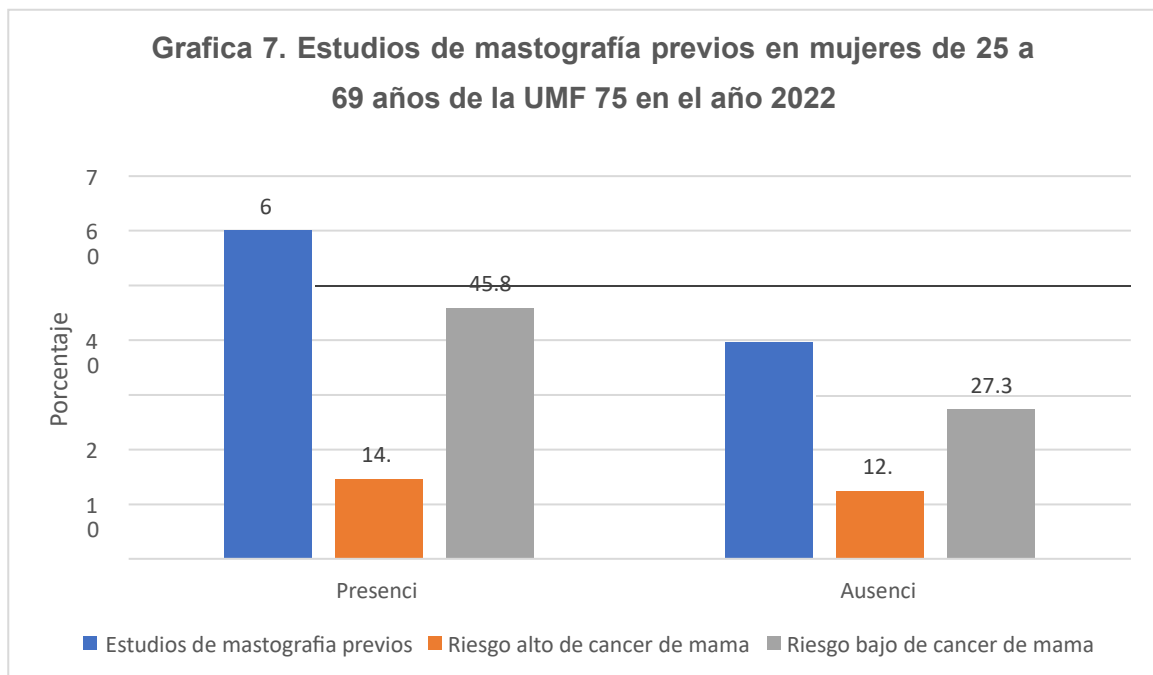
De las pacientes que presentaron antecedente de familiar de primera línea con cáncer de mama 15% (39) tienen riesgo elevado y 6.9% (18) riesgo bajo, de las que no tienen ningún registro de familiares con cáncer de mama 66.2% (172) presenta riesgo bajo y 6.9% (18) cuenta con riesgo elevado. Valor de P=<0.001

**Tabla 7. Estudios de mastografía previos en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año2022**

Estudios de mastografía previos		Riesgo alto de cáncer de mama F(%)	Riesgo bajo de cáncer de mama F(%)	Valor de P
Presencia	157 (60.45)	38 (14.6)	119(45.8)	.222
Ausencia	103 (39.6)	32(12.3)	71(27.3)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 7.

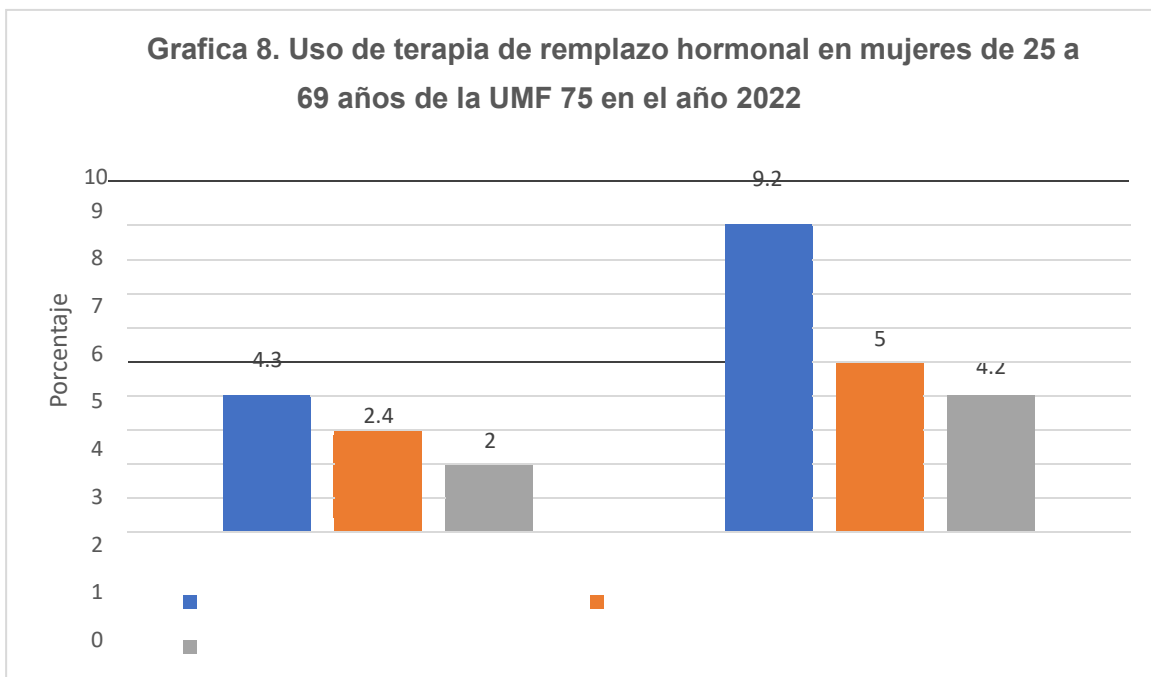
El resultado nos muestra a 60.45% (157) mujeres con registro de haber realizado mastografía en los últimos dos años, con un riesgo elevado para cáncer de mama de 14.6% (38) y 39.64% (103) no cuenta con estudio previo y un riesgo de cáncer de 12.3% (32), Valor de P=2

**Tabla 8. Uso de terapia de reemplazo hormonal en mujeres de 25 a 69 años de la UMF 75 en el año 2022**

Uso de terapia de reemplazo hormonal		Riesgo alto de cáncer de mama F(%)	Riesgo bajo de cáncer de mama F(%)	Valor de P
Presencia	24 (9.2)	13(5)	11(4.2)	.002
Ausencia	236 (90.8)	57 (21.9)	179(68.8)	

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria F= frecuencia %= Porcentaje



Fuente: concentrado tabla 8.

En base a los resultados 236 (90.8%) nunca ha utilizado terapia de reemplazo hormonal y únicamente (9.2%) si se encontró bajo ese tratamiento

## DISCUSIÓN

---

Los resultados obtenidos respecto al el riesgo de cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos no fueron estadísticamente significativos debido a que como lo marca la literatura el mayor número de pacientes tuvo un reporte con enfermedad fibroquística mamaria y resulta ser muy bajo como predictor de riesgo.

Las variables socio demográficas no tienen relevancia respecto al aumento de riesgo de cáncer de mama, y como marca la OMS cualquier mujer sin importar su clase, estudios o clase social 1 de cada 12 presentara algún trastorno relacionado con la mama en algún momento de su vida, sin que esto signifique que pueda tener alguna enfermedad maligna <sup>(5)</sup>

el sobrepeso fue el índice de masa corporal que predominio en nuestro estudio con una significancia importante del .003 de aumento de riesgo para presentar cáncer de mama. Realizar actividad física tiene factor protector de cáncer de mama ya que puede prevenir y reducir la exposición a hormonas sexuales endógenas generadas por el estado inflamatorio crónico que encontramos en la obesidad (64,65)

Algunos investigadores observaron que un aumento en el IMC se asocia con características biológicas más agresivas de los tumores incluido diseminación a ganglios linfáticos y de mayor tamaño<sup>34</sup>

La autoexploración mamaria es una eficaz herramienta para establecer la presencia de una tumoración mamaria, aunque la sensibilidad es solamente del 40% <sup>10</sup>, en nuestra investigación independiente mente de la frecuencia con que se realiza no aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama.

Según Mann-Whitney en un estudio realizado en septiembre de 2020 en europa, la mayoría de las Lesiones previas corresponden a patologías benignas como cambios fibroquísticos 35.nosotros no obtuvimos significancia estadística en el aumento de riesgo por presentar patología previa

Las mujeres que tienen un antecedente familiar de primera línea con cáncer de mama tienen un aumento de riesgo entre el 13 y 19 % como nos menciona Casey. Mismo que corroboramos en nuestro estudio en las pacientes que contaron con un antecedente de cáncer de mama con un valor de P de  $<0.001$

Los estudios mastograficos siguen siendo el gol estándar para diagnóstico de Cáncer de mama, pero en mujeres jóvenes cuya densidad mamaria es alta se sugiere realizar ultrasonido mamario para determinar qué tipo de lesión puede existir<sup>7</sup>, el contar con una mastografía previa no aumenta ni disminuye el riesgo de presentar cáncer de mama.

La exposición crónica a sustancias químicas puede promover la carcinogénesis mamaria al afectar el microambiente del tumor, lo que posteriormente induce alteraciones epigenéticas junto con la inducción de eventos pro carcinogénicos. En un metaanálisis realizado en 2021 se encontró Las mujeres que se habían sometido a terapia tenían 46% mayor recurrencia al cáncer.

La menopausia temprana ya sea quirúrgica o no reduce el riesgo de cáncer de mama <sup>61</sup>

## CONCLUSIÓN

---

Al estadificar el riesgo de cáncer de acuerdo con el cuestionario que marca la guía técnica para la exploración integral de cáncer de mama, instituto mexicano del seguro social encontramos riesgo bajo de cáncer en mujeres con Birads 2 que fue la mayor incidencia.

No hay evidencia o hallazgos diferentes a lo que marca la literatura ya descrita respecto al aumento de riesgo de cáncer de mama, sin embargo, considero importante utilizar este tipo de herramientas que nos ayudan a tamizar riesgo y definir lesiones, sobre todo a dirigir a las pacientes respecto a cada cuando deben realizar sus exploraciones y los pasos a seguir en caso de encontrar algo anormal.

---

## RECOMENDACIONES

Es importante promover estrategias que favorezcan la prevención y detección oportuna de cáncer de mama desde el primer nivel de atención.

La Unidad de Medicina Familiar no. 75 tiene el servicio de ultrasonido y mastografía, por lo que se recomienda que se dé un seguimiento a las pacientes para poder ser enviadas a un segundo o tercer nivel de manera oportuna.

Realizar con mayor frecuencia el cuestionario de riesgo a las pacientes que acuden a revisión nos da una pauta importante de generar dudas y que estas puedan ser resueltas de manera oportuna en el consultorio, ya que hoy en día continua mucho La incertidumbre de quedarse callada por temor.

Sería interesante realizar un estudio comparativo en los resultados de ultrasonido y mastografía en pacientes de la UMF 75.

Así mismo es importante hacer hincapié cambiar hábitos, bajar el consumo de grasas y carbohidratos ya que si aumentan el riesgo de sobrepeso y obesidad y a su vez el poder desarrollar alguna patología mamaria que pueda resultar más agresiva,

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sohail Saqib Chatha<sup>2</sup>, Faiza Sana<sup>3</sup>, Zain Farooq<sup>4</sup>, Umar Farooq<sup>5</sup>, Abdullah Zakauallah<sup>6</sup> 1 Cirujano consultor de mama, Hospital Militar Combinado Rawalpindi, Punjab Pakistán 2 Cirujano consultor, Hospital Militar Combinado Thall, Hangu, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistán Mastalgia: factores de riesgo y estrategias de tratamiento utilizadas en dos Clínicas de mama en Pakistán Razia Bano
2. Cornell LF, Sandhu NP, Pruthi S, Mussallem DM. Current management and treatment options for breast pain. *Mayo Clin. Proc.* 2020;95(3):574–580. doi: 10.1016/j.mayocp.2019.12.014.
3. Johns, LE; Jones, M.; Schoemaker, M.; McFadden, E.; Ashworth, A;
4. 4.-Hanahan, D.; Weinberg, RA Las características del cáncer. *Celda*2000, 100, 57–70.
5. Sankaranarayanan,R Brenner,H;Chen, K.;Chía,KS;Chen, J.G.; Derecho,SC; Ahn, Y.O.;Xiang,YB;Yeole,BBet al.Supervivencia al cáncer en África, Asia y América Central:un estudio basado en la población.*Lanceta Oncol.* 2020.
6. Ferlay,J Laversanne, M; Ervik M lam, F; Colombet,M Mery L;Piñeros,M Znaor A: Soerjomataram i;BrayF.Agencia Internacional para la investigación del cancer,
7. Erber, R; Hartmann, A Histología del cáncer de mama luminal. *Cuidado de los senos* 2020
8. Borresen-Dale, A-L TP53 y cáncer de mama. *Hum. Mutado* 2020
9. Swerdlow, A. Luz doméstica por la noche y riesgo de cáncer de mama: un análisis prospectivo de 105 000 mujeres del Reino Unido en el Estudio de Generaciones. *Hermano J. Cáncer* 2021.
10. Haynes BP, Ginsburg O, Gao Q, Folkerd E, Afentakis M, Buus R, Quang LH, Thi Han P, Khoa PH, Dinh NV, To TV, Clemons M, Holcombe C, Osborne C, Evans A, Skene A, Sibbering M, Rogers C, Laws S, Noor L, Smith IE, Dowsett M. Cambios asociados al ciclo menstrual en la expresión génica relacionada con hormonas en el cáncer de mama positivo para receptores de estrógenos. *NPJ Cáncer de mama.* 2019; 5:42.
11. Cáncer de mama (who.int)marzo 2021
12. Brooke Salzman, MD; Elizabeth Collins, MD; and Lauren Hersh, MD Thomas Jefferson Common Breast Problems, University, Philadelphia, Pennsylvania(*Am Fam Physician.* 2019;99(8):505-514. *Academy of Family Physicians.*
13. Wang F, Liu X, Yuan N, Qian B, Ruan L, Yin C, et al. Study on automatic detection and classification of breast nodule using deep convolutional neural

- network system. *Journal of Thoracic Disease*. 2020 Sep;12(9):4690–701. Elaine F. Harkness a, b, \*, Susan M. Astley a, b, c, D. Gareth Evans b  
Risk-based breast cancer screening strategies in women
14. American College of Radiology. BI-RADS®. Sistema de informes y registro de datos de imagen de mama. Reston VA: ACR; 2003. (Ed. esp.) Madrid: SE-RAM; 2006.
  15. Nonmass Findings at Breast US: Definition, Classifications, and Differential Diagnosis Jihee Choe, MD Sona A. Chikarmane, MD Catherine S. Giess, MD *RadioGraphics* 2020; 40:326–335 <https://doi.org/10.1148/rg.202019012>
  16. İdiz C, Çakır C, Ulusoy Aİ, İdiz UO. El papel de la nutrición en mujeres con mastalgia cíclica benigna: un estudio de casos y controles. *Eur J Salud de los senos*. 2018 Julio; 14(3):156-159.
  17. Sohail Saqib Chatha<sup>2</sup>, Faiza Sana<sup>3</sup>, Zain Farooq<sup>4</sup>, Umar Farooq<sup>5</sup>, Abdullah Zakauallah<sup>6</sup> Mastalgia: estrategias de tratamiento, 1 Cirujano consultor de mama,
  18. 1, Servet Kocaoz 2, Buket Altun Özdemir 2, Ömer Parlak 3, Birol Korukluoğlu 4 Affiliations expand Effects of sagging breasts and other risk factors associated with mastalgia: a case-control study Bülent Çomçalı PMID: 33514830 PMCID: PMC7846783 DOI: 10.1038/s41598-021-82099-2
  19. Cornell LF, Sandhu NP, Pruthi S, Mussallem DM. Current management and treatment options for breast pain. *Mayo Clin. Proc.* 2020;95(3):574–580. doi: 10.1016/j.mayocp.2019.12.014
  20. Haynes BP, Ginsburg O, Gao Q, Folkert E, Afentakis M, Buus R, Quang LH, Thi Han P, Khoa PH, Dinh NV, To TV, Clemons M, Holcombe C, Osborne C, Evans A, Skene A, Sibbering M, Rogers C, Laws S, Noor L, Smith IE, Dowsett M. Cambios asociados al ciclo menstrual en la expresión génica relacionada con hormonas en el cáncer de mama positivo para receptores de estrógenos. *NPJ Cáncer de mama*. 2019; 5:42.
  21. İdiz C, Çakır C, Ulusoy Aİ, İdiz UO. El papel de la nutrición en mujeres con mastalgia cíclica benigna: un estudio de casos y controles. *Eur J Salud de los senos*. 2018 Julio; 14(3):156-159
  22. Stachs A, Stubert J, Reimer T, Hartmann S. Benign Breast Disease in Women. *Dtsch Arztebl Int.* 2019 Ago 09; 116(33-34):565-574
  23. <https://www.researchgate.net/publication/349109267> Management of Fibrocystic Breast Disease: A Comprehensive Review Article · November 2020 CITATIONS 0
  24. Kour A, Sharma S, Sambyal V, Guleria K, Singh NR, Uppal MS, Manjari M, Sudan M, Kukreja S. Análisis de factores de riesgo para el cáncer de mama en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas de Punjab, India. *Asian Pac J Cáncer Prev.* 2019 Noviembre 01; 20(11):3299-3304.



25. Gopalani SV, Janitz AE, Martinez SA, Gutman P, Khan S, Campbell JE. Tendencias en la incidencia del cáncer entre los indios americanos y los nativos de Alaska y los blancos no hispanos en los Estados Unidos, 1999-2015. *Epidemiología*. 2020 marzo; 31(2):205-213
26. Jafarian AH, Kooshkiforooshani M, Farzad F, Mohamadian Roshan N. La relación entre la amplificación del gen del receptor del factor de crecimiento fibroblástico-1 (FGFR1) en carcinomas de mama triple negativos y los factores pronósticos clinicopatológicos. *Irán J Pathol*. Otoño 2019; 14(4):299-304.
27. Zhang SC, Hu ZQ, Long JH, Zhu GM, Wang Y, Jia Y, Zhou J, Ouyang Y, Zeng Z. Implicaciones clínicas de las células inmunes infiltrantes de tumores en el cáncer de mama. *J Cáncer*. 2019; 10(24):6175-6184.
28. Li YR, Tang YX, Qiu CX, Lin QY, Xie CJ, Zhou MY, Liu YM. [Análisis de enfermedades ginecológicas comunes en 1142 trabajadoras casadas]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 20 de octubre de 2019; 37(10):785-788
29. Autenshlyus AI, Studenikina AA, Bernado AV, Mikhailova ES, Proskura AV, Sidorov SV, Varaksin NA, Lyakhovich VV. [Evaluación del recurso productor de citoquinas de muestras de biopsia tumoral de pacientes con carcinoma invasivo sin tipo especial y con enfermedades mamarias no malignas]. *Biomed Khim*. 2019 Agosto; 65(5):418-423.
30. Stachs A, Stubert J, Reimer T, Hartmann S. Benign Breast Disease in Women. *Dtsch Arztebl Int*. 2019 Ago 09; 116(33-34):565-574
31. Tavasoli FA. Patología y genética e Tumores de Mama y Órganos Genitales Femeninos; Clasificación de la Organización Mundial de la Salud de Tumores: Lyon Francia 2021
32. Cheang, UCM; Chia, SK; Voduc, D; Gao, D; Leung, S; Snider, J; Watson, M; Davis, S; Bernardo, T. Índice de Ki67, estado de HER2 y pronóstico de pacientes con cáncer de mama luminal B 2021
33. Perou, C; Sorlie, T; Eisen, M; Van De Rijn, M; Jeffrey, S; Rees, CA; Pollack, JR; Ross, DT; Johnson, H; Egevad, L; Perou, C; et al. Retratos moleculares de tumores de mama humanos. *Nat. Biol. Celular*. 2020.
34. Breast Cyst Andrew Kowalski <sup>1</sup>, Eloka Okoye <sup>2</sup> In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. Affiliations expand PMID: 32965867 Bookshelf ID: NBK562196
35. Maleeha Ajmal <sup>1</sup>, Myra Khan <sup>2</sup>, Kelly Van Fossen <sup>3</sup> Breast Fibroadenoma Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. 2021 Apr 26. Affiliations expand PMID: 30570966 Bookshelf ID: NBK535345

36. Deepesh Kumari Agarwal<sup>2</sup> Fibroadenoma of Breast: Our Experience Anil Kumar Gupta
37. Cloete DJ, Minne C, Schoub PK, Becker JHR. Resonancia magnética de lesiones similares al fibroadenoma y correlación con breast Imaging-Reporting and Data System y Kaiser scoring system. SA J Radiol. 2018; 22(2):1532
38. Nipple Discharge: Current Clinical and Imaging Evaluation Dipti Gupta, MD1 , Ellen B. Mendelson, MD, Ingolf Karst, MD, PhD Submitted: Jul 16, 2019 Revision requested: Aug 10, 2019 Revision received: Sep 18, 2019 Accepted: May 15, 2020
39. Kim1, Bong Joo Kang2, Sung Hun Kim2, Jeongmin Lee 2 Ecografía mamaria de segunda mirada después de la galactografía en pacientes con secreción del pezón Hyeonseon 1 Departamento de Radiología, Hospital Uijeongbu St. Mary, 2 Departamento de Radiología, Hospital St. Mary de Seúl, Facultad de Medicina, Universidad Católica de Corea, Seúl, Corea
40. Mastitis in Autoimmune Diseases: Review of the Literature, Diagnostic Pathway, and Pathophysiological Key Players
41. Li TT, Kang CS, Li HZ, Xue JP, Yang QM, Lyu J. [Valor de la clasificación de imágenes de elastografía de onda de cizalla en el diagnóstico de masas mamarias]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. 2019 Jul 23; 41(7):540-545.
42. Feigelson, Heather Spencer ,Henderson Brian E. Estrogens and Breast cancer, Journal Carcinogenesis 17(11) DOI10.1093/carcin/17.11.2279
43. Priya Bhardwaj ,Kristy A Brown. Obes Adipose Tissue as a Driver of Breast Cancer Growth and Development: Update and Emergin Evidence Front. Oncol., 30 March 2021 | <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.638918>
44. Kathryn A Martin, MD, Robert L Barbieri, MD, Peter J Snyder, MD William F Crowley, Jr, MD Menopausal hormone therapy: Benefits and risks, All topics are updated as new evidence becomes available and our peer review process is complete. Literature review current through: Jan 2022. | This topic last updated: Aug 31, 2020.
45. NCD-RisC. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet* (2016) 387(10026):1377–96. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30054-X
46. Jafarian AH, Kooshkiforooshani M, Farzad F, Mohamadian Roshan N. La relación entre la amplificación del gen del receptor del factor de crecimiento fibroblástico-1 (FGFR1) en carcinomas de mama triple negativos y los

- factores pronósticos clinicopatológicos. *Irán J Pathol.* Otoño 2019; 14(4):299-304.
47. Danino MA, El Khatib AM, Doucet O, Dao L, Efanov JI, Bou-Merhi JS, Iliescu-Nelea M. Resultados preliminares que apoyan la hipótesis bacteriana en el síndrome de mama roja después de la postmastectomía de matriz dérmica acelular y reconstrucciones basadas en implantes. *Plast Reconstr Surg.* 2019 Dic; 144(6):988e-992e.
  48. Khened M, Kollerathu VA, Krishnamurthi G. Fully convolutional multi-scale residual DenseNets for cardiac segmentation and automated cardiac diagnosis using ensemble of classifiers. *Med Image Anal* 2019;51:21-45.
  49. Review Can Breast Self-examination and Clinical Breast Examination Along With Increasing Breast Awareness Facilitate Earlier Detection of Breast Cancer in Populations With Advanced Stages at Diagnosis? Salman M. Albeshan,1,2 Syeda Z. Hossain,3 Martin G. Mackey,4 Patrick C. Brennan1
  50. Henderson; Doug Duffee; Troy Ferguson Breast Examination Techniques *Clinical Breast Cancer* Vol. 20 Número 3 p194–200 Publicado en línea: 10 de febrero de 2020
  51. Guía técnica de para la exploración integral del cáncer de mama, instituto mexicano del seguro social.
  52. Real academia española Diccionario de la lengua española definición edad, ocupación, escolaridad. IMC
  53. Comunicado de prensa Inegi feb 2021
  54. Clinical features, diagnosis, and staging of newly diagnosed breast cancer Bonnie N Joe, MD, PhD, Harold J Burstein, MD, PhD, Sadhna R Vora, MD, All topics are updated as new evidence becomes available and our peer review process is complete. Literature review current through: Jan 2022. | This topic last updated: Nov 29, 2021.
  55. Palmero PJ, Lassard RJ, Juárez ALA, Medina NCA. Cáncer de mama:
  56. una visión general. *Acta Med Grupo Angeles.* 2021; 19 (3): 354-360. <https://dx.doi.org/10.35366/101727>
  57. Wetterskog, D. Los carcinomas quísticos adenoides constituyen un subgrupo genómicamente distinto de cáncer de mama triple negativo y de tipo baso cánceres *J. Pathol.* 2021
  58. Tarantino, P; Morganti, S; Curigliano, G. Terapia biológica para el cáncer de mama avanzado: avances recientes y direcciones futuras.
  59. Opinión de experto. *Biol. El r.* 2020
  60. Duggan, C.; Dvaladze, A.; Rositch, AF; Ginsburg, O; Yip, C; Horton, S; Rodríguez, RC; Eniú, A; Mutebi, M; Bourque, J; et al. 2022

61. Sharma, R. Carga mundial, regional y nacional del cáncer de mama en países: Evidencia de GLOBOCAN 2019. *Cáncer de mama*
62. McGuire, A.; Marrón, JAL; Malone, C.; McLaughlin, R.; Kerin, MJ  
Efectos de la edad en la detección y manejo de la mama *Cáncer. Cánceres* 2020
63. Shiyabola, OO; Arao, RF; Miglioretti, DL; Sprague, BL; Hampton, JM; Stout, NK; Kerlikowske, K; Braithwaite, D; Buist, DS; Egan, KM; et al. Tendencias emergentes en antecedentes familiares de cáncer de mama y riesgo asociado. *Epidemiología del cáncer. Biomarca.*2021
64. Shiyabola, OO; Arao, RF; Miglioretti, DL; Sprague, BL; Hampton, JM; Stout, NK; Kerlikowske, K; Braithwaite, D; Buist, DS; Egan, KM; et al. Tendencias emergentes en antecedentes familiares de cáncer de mama y riesgo asociado. *Epidemiología del cáncer. Biomarca.*2021
65. Shiovitz, S; Korde, LA *Genética del cáncer de mama: Un tema en evolución. Ana. oncol.* 2015, 26, 1291–1299.
66. Renwick, A; la Colaboración de Susceptibilidad al Cáncer de Mama (Reino Unido); Thompson, D; Focas; Kelly, P; Chagtai, T; Ahmed, M; Norte, B; Jayatilake, H; Barfoot, R; et al. Las mutaciones ATM que causan ataxiatelangiectasia son alelos de susceptibilidad al cáncer de mama.
67. MeijersHeijboer, H; Ouweland, AVD; Kline, J; Wasielewski, M; De Snoo, A; Oldenburg, R; Hollestelle, A; Houben, M; Crepin, E; Van Veghel Plandsoen, M; et al. Susceptibilidad de baja penetrancia al cáncer de mama debido a CHEK2\*1100delC en no portadores de mutaciones BRCA1 o BRCA2. *Húmedo. Gineta.*2020
68. Colina, DA; Prossnitz, ER; Royce, M; Nibbe, A. Tendencias temporales en la supervivencia del cáncer de mama por raza y etnia: un estudio de cohorte basado en la población. *ONE* 2020
69. AEC. Sociedad Estadounidense del Cáncer (2016) Datos y cifras sobre el cáncer de mama, 2015–2016; Sociedad Americana del Cáncer: Atlanta, GA, EE. UU., 2020.
70. Albrektsen, G.; Heuch, I.; Hansen, S.; Kvåle, G. Riesgo de cáncer de mama por edad al nacer, tiempo transcurrido desde el nacimiento e intervalos de tiempo entre nacimientos: Exploración de los efectos de interacción. *Hermano J. Cáncer* 2020,
71. Checka, CM; Chun, JE; Schnabel, FR; Lee, J; Toth, H. La relación de la densidad mamográfica y la edad: implicaciones para Detección de cáncer de mama. *Soy. J. Roentgenol.* 2021.

72. Kim, EY; Chang, Y; Ahn, J.; Yun, J.; Parque, YL; parque, CH; espinilla, H.; Ryu, S. Densidad mamaria mamográfica, sus cambios y riesgo de cáncer de mama en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas. *Cáncer* 2020; James, F.; Wootton, S.; Jackson, A.; Wiseman, M.; Copson, E.; Cutres,
73. R. La obesidad en el cáncer de mama: ¿cuál es el factor de riesgo? *EUR.*
74. Videnros, C.; Selander, J.; Wiebert, P.; Albín, M.; Platón, N.; Borgquist, S.; Manjer, J.; Gustavsson, P. Investigando el riesgo de cáncer de mama entre mujeres expuestas a productos químicos: un estudio anidado de casos y controles utilizando estimaciones de exposición mejoradas. *En t. Arco. Ocupar Reinar. Salud* 2019, 93, 261–269
75. Casey, Carolina del Sur; Vaccari, M.; AlMulla, F.; Altemaimi, R.; Amedei, A.; BarcellosHoff, MH; Marrón, D.; Chapellier, M.; Cristóbal, J.; Currán, CS; et al. El efecto de los productos químicos ambientales en el microambiente tumoral. *Carcinogénesis* 2021
76. Martínez-Montañez OG, Uribe-Zúñiga P, Hernández-Ávila M. Public policies for the detection of breast cancer in Mexico. *Salud Publica Mex* 2009;51 .

# ANEXOS

## **ANEXOS:**

Anexo 1: Carta de consentimiento informado

Anexo 2: Aviso de Privacidad

Anexo 3: Hoja de Recolección de Datos

Anexo 4: Cuestionario de Riesgo, Exploración ultrasonografía

Anexo 5: Tríptico de Exploración

Anexo 6: Desglose Financiero



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

**Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación**

Nombre del estudio:	Riesgo de Cáncer de Mama Hallazgos ultrasonográficos en Mujeres de 25-69 años de la UMF No 75.
Patrocinador externo:	Ninguno
Lugar y fecha:	Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México
Registro Institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Le invitamos a participar en esta investigación que consiste en determinar el riesgo de cáncer de mama y los hallazgos ultrasonográficos en mujeres de 25 a 69 años en mujeres de la UMF No 75. Hacemos esta investigación por que nos parece un tema importante y además valoraremos y explicaremos la técnica correcta de autoexploración mamaria.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en este estudio se le pedirá responder un cuestionario de riesgo de cáncer de mama, se le pesará y medirá, así como la autorización para estar presente en la realización de su ultrasonido mamario. Se le otorgara un tríptico con la técnica correcta de exploración mamaria.
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo en este estudio será mínimo el único inconveniente será que tendrá que desnudar la parte superior de su cuerpo, así como permitir estar presente durante la realización de su estudio, sin embargo, tenga la seguridad de que se realizará en un lugar limpio y privado.
Probables beneficios a recibir participando:	Al aceptar participar en este estudio, se le entregará y explicará un tríptico, donde se indica la técnica correcta de la autoexploración mamaria.
Información y resultados:	Una vez terminando el estudio se darán a conocer sus resultados obtenidos de la exploración ultrasonográfica y cuestionario de riesgo se darán por escrito para sus consultas posteriores en la unidad.



Participación o retiro: Usted es libre de decidir de participar en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee, sin que su decisión repercuta en la atención de su salud o de sus familiares.

Privacidad y confidencialidad: La información obtenida de cada participante será tratada según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Sus datos personales serán codificados y protegidos, solo podrán ser identificados por los investigadores del estudio. Nos comprometemos a no identificar al participante en ninguna presentación que se realice en un futuro.

**Declaración de consentimiento:**

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

- No acepto participar.
- Si acepto participar.

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

Responsables: Residente de Medicina Familiar Barrón Barbosa Dulce María Mat. 96156828. Correo electrónico: [dul.barron@gmail.com](mailto:dul.barron@gmail.com) Teléfono: 5516469665 // Dr. Herrera Olvera Imer Guillermo Mat.98150497. Correo electrónico: [igho75cceis@gmail.com](mailto:igho75cceis@gmail.com). Tel: 5514244124// Dra. Gisselle Carillo Flores Mat:99389372, Correo:[gisselle@hotmail.com](mailto:gisselle@hotmail.com) tel:5541414460.

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del 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 participante

\_\_\_\_\_  
Dulce Maria Barron Barbosa  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

## **ANEXO 2 AVISO DE PRIVACIDAD**

La investigadora Barrón Barbosa Dulce María y el asesor Dr. Herrera Olvera Imer Guillermo en conjunto con la Dra. Gisselle Carrillo Flores son los responsables del tratamiento de los datos personales que usted nos proporcione, con motivo de la participación del presente proyecto de investigación, los investigadores cuentan con domicilio en: UMF 75. Ciudad Nezahualcóyotl, Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México. También puede localizarlos mediante el Tel: (55) 57353322 Ext. 51407. La finalidad de recabar los datos solicitados es poder determinar Riesgo de Cáncer de Mama Hallazgos ultrasonográficos en Mujeres de 25-69 años de la UMF No 75. esto con fines meramente científicos. No se vulneran los datos personales, y se protegerán los datos sensibles recabados en todo momento se usen para fines distintos a los científicos, protegeremos su identidad de acuerdo a lo establecido en los artículos 6,7 y 8 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. Solo los investigadores podrán acceder a sus datos proporcionados, derivado de la carta de consentimiento informado, requisitada y firmada anteriormente. Usted podrá ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos personales en el momento que lo desee. Le aseguramos no se transferirán los datos proporcionados, no se realizará un cambio de aviso de privacidad, y se omitirá en todo momento el nombre de los participantes, así como de los datos personales sensibles.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**Título:** Riesgo de Cáncer de Mama y Hallazgos ultrasonográficos en Mujeres de 25-69 años de la UMF No 75.

**Instrucciones:** Bajo su consentimiento informado y su libre participación, el investigador le hará una serie de preguntas para llenar los primeros datos generales.

1.- ¿Edad?

2.- ¿Cuál es su escolaridad?

- 1) Analfabeto    2) Sabe leer y escribir    3) Primaria    4) Secundaria  
5.) Nivel medio Superior    6) Nivel superior o licenciatura    7) Maestría o postgrado

3.- ¿Cuál es su estado civil?

- 1) Soltero    2) Casada    3) Separado    4) Unión libre    5) Divorciado    6) Viudo

4.- ¿Sabe cuál es su peso y talla?

índice de masa corporal

- 1.-Normal = 18.5-24.9kg/m<sup>2</sup>  
2.-Sobrepeso = 25-29.9kg/m<sup>2</sup>  
3.- Obesidad Grado I 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>  
4.- Obesidad Grado II 35-39.9 kg/m<sup>2</sup>  
5.- Obesidad Grado III >40 kg/m<sup>2</sup>

5.- ¿A qué edad inicio su regla?

6.- ¿Tiene hijos? 1) Si    2) No

7.- ¿Usted realizo lactancia? 1) Si    2) No

8.- ¿Sabe realizar la autoexploración mamaria? 1) Si    2) No

#### ANEXO 4.- Evaluación de Riesgo de Cáncer de Mama

No	Pregunta	Respuesta	Puntos
1	¿Su madre, hermana o hija padeció cáncer de mama?	Si	5
		No	0
2	¿Ha tenido alguna enfermedad de la mama que haya requerido un estudio de laboratorio?	Si	5
		No	0
3	¿Se ha realizado mastografía en los últimos 2 años?	Si	0
		No	5
4	¿Continúa usted menstruando?	Si	0
		No	0- responde pregunta 5
Si responde No en la pregunta, realice la siguiente pregunta:			
5	¿Ha tomado terapia de reemplazo hormonal (tratamiento médico para síntomas de la menopausia) por 5 o más años?	Si	5
		No	0

#### Resultado de Riesgo

Puntuación	Resultado
≤ 5 puntos	Riesgo bajo
>5 puntos	Riesgo alto

**EXPLORACION ULTRASONOGRAFICA:**

<b>Tiene alguna patología mamaria</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Presencia de quistes</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Presencia de fibroadenomas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Mastopatía Fibroquística</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Asimetría mamaria</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Ha tomado terapia de reemplazo hormonal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>

## ANEXO 5.- TRIPTICO

Instituto Mexicano Del Seguro Social

UMF No 75

Tríptico de Autoexploración Mamaria



**BARRON BARBOSA DULCE MARIA**

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad de Medicina Familiar No. 75

Domicilio: Avenida Chimalhuacán  
esquina Avenida López Mateos, sin  
número Colonia el Palmar,  
Nezahualcóyotl, Estado de México.

Referencias:

Guía técnica de para la exploración  
integral del cáncer de mama, instituto  
mexicano del seguro social.

Manual de exploración clínica demamas  
programa de prevención y control del  
cáncer de mama, secretaria de salud.

**Recuerda que:**

1. La Autoexploración debe realizarse una vez por mes.
2. El día ideal para realizarla debe ser entre el día **7** y **10** después que inicio el periodo menstrual.
3. Si ya no reglas o no tienes matriz lo podrás realizar el primer día de cada mes.

**Si tienes más de 25 años**

Acude a tu unidad de medicina familiar para que tu medico te realice una exploración mamaria una vez al año

Si tienes 40 o más años

Acude con tu médico para que te elabore la solicitud de mastografía de tamizaje, esta se podrá realizar cada 2 años.

**Nunca olvides:**

- Cambio de coloración
- Salida de liquido
- Hundimiento del pezón
- Tumoración palpable
- Dolor

Son puntos clave para que acudas a tu medico a revisión

¿Tienes dolor en tus mamas?

¿has explorado alguna vez tus mamas?

Aquí te explico la técnica correcta:

**Observación:** colócate frente al espejo desnuda con tus brazos hacia abajo y observa

1. Diferencia entre las mamas
2. Coloración
3. Cambios en la textura de la piel
4. Forma del pezón
5. ¿existe presencia de algún bulto o hundimiento?

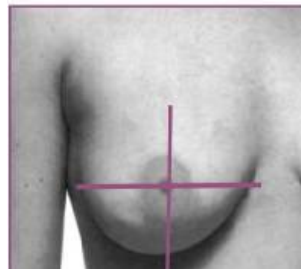


### ACOSTADA

Coloca tu mano derecha detrás de tu cabeza y con las yemas de la mano izquierda, comienza a tocar desde la axila.



Divide tu mama en forma de una cruz y comienza a revisar por cuadrantes, deberá ser en forma suave una vez terminado realizaras lo mismo en la mama contraria



La exploración del pezón con tu dedo pulgar y medio realiza una pequeña presión para verificar que no exista salida de líquido o presencia de alguna tumoración



¿Tienes alguna duda?

Estoy para Orientarte.

## ANEXO.- 6 Desglose Financiero

Material	Justificación	Unidad	Costo
Bolígrafos	Serán de utilidad para responder los test de evaluación, firmar el consentimiento informado impreso y hacer anotaciones.	1 caja	50 pesos
Computadora	Será de utilidad para el desarrollo del análisis estadístico	1 computadora	4500
Solución antiséptica	Para limpiar los instrumentos de medición y las superficies de uso común.	5 litros	400 pesos
Gel antibacterial	Se utilizará para proporcionar a los pacientes una adecuada higiene de manos	5 litros	400 pesos
Tabla de apoyo	Para colocar las hojas de datos	1 unidad	50 pesos
Copias de hoja de recolección de datos	Para registrar datos obtenidos	150 copias	150 pesos
Impresiones de material de apoyo (infografía a color)	Para entregar a los participantes	copias	300 pesos
USB	Dispositivo electrónico portátil donde se resguardará la base de datos, de acceso único y restringido por el investigador y los asesores.	1 dispositivo	150 pesos
		<b>Costo total</b>	<b>6000 pesos</b>



# Cronograma

		2021	2022							2022					2023	
		Primer semestre							Segundo semestre							
		Marzo a diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero
Elaboración del protocolo <sup>(1)</sup>	P															
	R															
Autorización por comité de ética en Investigación y comité local de investigación	P															
	R															
Obtención de número de registro Sirelcis	P															
	R															
Aplicación de encuestas Estandarización de métodos e instrumentos	P															
	R															
Elaboración de base de datos Recolección de datos	P															
	R															
Captura de información	P															
	R															
Análisis de resultados y estadístico	P															
	R															
Redacción del escrito final	P															
	R															

P: Programado R: ■ R: Realizado ■

- (1) Idea de investigación, elaboración de marco teórico, objetivos, hipótesis, planteamiento del problema, material y métodos, plan de análisis, aspectos éticos, operacionalización de variables, instrumentos y bibliografía