

# Universidad del Sureste

## Licenciatura en Medicina Humana

### **Autores:**

Dulce Sinaí Goicochea Avendaño.

Mireya Pérez Sebastián.

### **Tema de investigación:**

Conocimiento y practicas preventivas del cáncer de mama en estudiantes de enfermería de la universidad UDS en el periodo Marzo-Abril 2025.

### **Asesor del proyecto:**

Dr. Erick José Villatoro Verdugo

### **Fecha:**

30/mayo/2025.

### **Lugar:**

Comitán de Domínguez, Chiapas.

Dulce Goicochea.  
Mireya Pérez.

Noviembre 2022.

Universidad del sureste, campus Comitán.  
Medicina Humana.  
Seminario de tesis.

Copyright © 2020 por Dulce Siná Goicochea Avendaño y Mireya Pérez Sebastián.  
Todos los derechos reservados.

## **Dedicatoria**

iv

Queremos dedicar esta investigación de Conocimientos y practicas preventivas del cáncer de mama, en primer lugar, a Dios, a nuestros padres por su amor, apoyo y por forjarnos como la persona que somos actualmente, a nuestros docentes y a todos los que nos rodean por ser mejores seres humanos día con día.

## **Agradecimientos**

v

En primer lugar, quiero agradecer a la universidad por prestarnos sus instalaciones y brindarnos el apoyo para poder realizar esta investigación y, por último, pero no menos importante, quiero agradecer a mi asesor el Dr. Erick José Villatoro Verdugo, por enseñarnos y sobre todo brindarnos de sus grandes conocimientos para poder concluir satisfactoriamente esta investigación.

En resumen, mediante este trabajo podemos saber que el cáncer de mama es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres a nivel mundial. La educación y concientización sobre esta enfermedad son fundamentales para la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento efectivo. En este estudio, se evaluó el nivel de conocimiento y las prácticas de autoexploración mamaria en los estudiantes de enfermería de la Universidad UDS. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el grado de conocimiento y las prácticas relacionadas con la prevención y detección del cáncer de mama en los estudiantes del área de enfermería de la Universidad UDS. Se utilizó un enfoque metodológico cuantitativo con aplicación de cuestionarios estructurados a una muestra representativa de alumnos. A través del análisis de los resultados, se identificaron fortalezas y áreas de oportunidad en la formación académica de estos estudiantes. Sin embargo, aunque la mayoría de los participantes reconocen la importancia de la prevención y detección temprana, existen áreas de oportunidad en el conocimiento profundo sobre factores de riesgo, técnicas de autoexploración y protocolos de diagnóstico. Los hallazgos revelaron que, si bien los participantes reconocen la importancia de la autoexploración mamaria y la realización de estudios clínicos, existe una brecha en el conocimiento profundo de los factores de riesgo, las técnicas de diagnóstico y los protocolos de atención especializada. Además, se evidenció que la práctica de la autoexploración no está completamente arraigada en los hábitos personales de los estudiantes, lo que sugiere la necesidad de reforzar las estrategias educativas.

Las conclusiones destacan la necesidad de fortalecer los programas educativos en el área de enfermería, incorporando estrategias pedagógicas innovadoras que mejoren el aprendizaje y fomenten la aplicación práctica de conocimientos. Se recomienda el desarrollo de campañas de sensibilización y capacitación para optimizar la formación de los futuros profesionales de salud y su papel en la promoción de la prevención del cáncer de mama. Al igual integrar programas de formación actualizados y metodologías innovadoras en la enseñanza de la enfermería. Se recomienda el desarrollo de campañas de sensibilización dentro de la universidad, junto con la implementación de herramientas didácticas que fomenten el aprendizaje práctico y el compromiso

con la salud pública. La preparación de los futuros profesionales de enfermería en la prevención<sup>vii</sup> del cáncer de mama no solo impacta en su formación académica, sino también en su capacidad para influir en la comunidad mediante una mejor orientación y apoyo a pacientes.

#### **ABSTRACT:**

Breast cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality among women worldwide. Education and awareness about this disease are fundamental for prevention, early diagnosis, and effective treatment. This study assessed the level of knowledge and self-examination practices among nursing students at UDS University. The main objective of this study was to evaluate the degree of knowledge and the practices related to the prevention and detection of breast cancer among nursing students. A quantitative methodological approach was used, with structured questionnaires applied to a representative sample of students. Through the analysis of results, strengths and areas for improvement in the academic training of these students were identified. However, although most participants acknowledge the importance of prevention and early detection, there are gaps in deep knowledge regarding risk factors, self-examination techniques, and diagnostic protocols. Findings revealed that while participants recognize the importance of breast self-examination and clinical studies, there is a gap in thorough knowledge of risk factors, diagnostic techniques, and specialized care protocols. Additionally, it was found that the practice of self-examination is not fully ingrained in students' personal habits, suggesting the need to reinforce educational strategies.

Conclusions highlight the need to strengthen educational programs in nursing by incorporating innovative pedagogical strategies that enhance learning and encourage the practical application of knowledge. The development of awareness campaigns and training sessions is recommended to

optimize the education of future healthcare professionals and their role in promoting breast<sup>viii</sup> cancer prevention. Likewise, integrating updated training programs and innovative methodologies in nursing education is essential. The creation of awareness campaigns within the university, along with the implementation of educational tools that foster practical learning and a commitment to public health, is recommended. The preparation of future nursing professionals in breast cancer prevention not only impacts their academic training but also their ability to influence the community through better guidance and patient support.

El cáncer de mama es una enfermedad que ha afectado a millones de mujeres en todo el mundo, representando una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Ante esta realidad, el papel de los profesionales de la salud, especialmente los estudiantes de enfermería, es fundamental para la prevención, el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno.

Este estudio surge de la necesidad de evaluar el nivel de conocimiento y las prácticas preventivas sobre el cáncer de mama en los estudiantes de enfermería de la Universidad UDS durante el periodo marzo-abril. Conscientes de la importancia de la educación en salud, buscamos identificar fortalezas y áreas de oportunidad en la formación de futuros profesionales, con el propósito de mejorar su preparación y fortalecer su compromiso con la promoción de la salud.

A través de una metodología rigurosa, se analizarán las estrategias de enseñanza y los hábitos de autoexploración mamaria entre los estudiantes, con el fin de comprender su impacto en la concienciación y prevención de esta enfermedad. La información obtenida servirá como base para reforzar los programas educativos y desarrollar campañas de sensibilización dentro y fuera del ámbito universitario.

Este trabajo es una invitación a reflexionar sobre la responsabilidad que los estudiantes de enfermería tienen en la prevención del cáncer de mama. Su formación no solo influye en su desarrollo profesional, sino también en la calidad de atención y educación que brindarán a sus pacientes en el futuro. Que este estudio inspire el compromiso con la salud y refuerce la importancia de la educación como herramienta clave para salvar vidas.

## Tabla de Contenidos

x

Planteamiento del problema.....	2
Pregunta de investigación. ....	3
Importancia, justificación y viabilidad. ....	4
Variables. ....	5
1.    Objetivo general.....	9
2.    Objetivos específicos .....	9
Fundamentación de la investigación.....	12
1.    Antecedentes. ....	12
2.    Marco Teórico.....	12
2.1. Cancer de mama.....	13
2.1.1. Definicion. ....	13
2.1.2. Definicion OMS.....	13
2.1.3. Definicion OPS .....	13
2.1.4. Definicion GPE.....	13
2.1.5. Fisiopatologia.....	13
2.1.6 Fcatores desencadenantes. ....	14
2.1.6.1. factores geneticos:.....	14
2.1.6.2. factores hormonales: .....	14
2.1.6.3 factores relacionados con la menarca: .....	14
2.1.6.4. exposición a radiacion.....	15
2.1.6.5. Otros agentes ambientales.....	15
2.1.6.6. factores no modificables. ....	16
2.1.6.7. factores modificables: .....	16
2.1.6.8. sedentarismo: .....	16
2.1.6.9. consumo de alcohol y tabaco.. .....	17
2.1.7. composicion .....	17
2.1.8. celulas malignas.....	17
2.2. microentorno tumoral.....	17
2.3. compocicion genetica y molecular.....	18
2.4. heterogenesidad.....	18
2.5. celulas tumorales.....	18
2.6. alteraciones geneticas y moleculares .....	18
2.7. factores del entorno sistemico.....	19
2.7.1. cuadro clinico.....	19
2.7.2. triadas.....	19
2.7.3. diagnostico oportuno.....	19
2.7.4. seguimiento clinico riguroso.....	20
2.7.5. medicion correcta y tratamiento personalizado. ....	20
2.7.6. sindromes .....	20
2.7.7. sindrome de predisposicion hederitaria .....	20
2.8. sindrome de Li-fraumeni.....	21
2.8.1.complejidad.....	21

2.8.2. Diversidad molecular y celular .....	21xi
2.8.3. interaccion con el microambiente .....	21
2.8.4. factores hormonales y estilo de vida .....	22
2.9. implicaciones terapeuticas y tratamiento .....	22
2.9.1. evolucion clonal y heterogeneidad intratumoral .....	22
2.9.1...influencia de modificaciones epigeneticas: .....	22
2.9.2. mecanismo de evasion inmunologica .....	23
2.9.3. retos y prespectivas terapeuticas .....	23
2.9.4. escalas .....	23
2.9.5. tumor .....	23
3. ganglio linfatico .....	23
3.1. clasificacion por etapas del cancer de mama .....	24
3.2. metastasis .....	24
3.2.1. sintomas pocos comunes.....	24
3.2.2. sudoracion excesiva .....	24
3.2.3. inchason y asimetria en los senos .....	25
3.2.4. cambios en la textura de la piel.....	25
3.2.5. dolores persistentes. ....	25
3.2.6. Diagnostico .....	25
3.2.7. imagenologico:.....	25
3.2.8. ultrasonido.....	25
3.2.9. ...mamografia: .....	26
3.3. ....resonancia magnetica: .....	26
3.4. ....tomografia computarizada .....	27
3.4.1. signos radiologicos.....	27
3.4.2. evaluacion metabolica.....	27
3.4.3. bioquimicos.....	28
3.4.4. EGO .....	28
3.5. BH, QS, ES, TA, PTT.....	28
3.5.1. tratamiento .....	29
3.5.2. evolucion.....	29
3.5.3. pronostico.....	29
Marco normativo.....	30
Población.....	30
Muestra. ....	31
Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	32
Cronograma.....	33
Bibliografías:.....	34
Apéndice .....	36
CROQUIS: .....	36
CUESTIONARIO: .....	37
Tabuladores de datos obtenidos: .....	40
PRESUPUESTO: .....	41
Vita:.....	51

**Título de investigación.**

Conocimiento y practicas preventivas del cáncer de mama en  
estudiantes de enfermería de la universidad UDS en el  
periodo Marzo-Abril 2025.

### **Planteamiento del problema.**

El cáncer de mama es una de las principales causas de mortalidad en las mujeres a nivel mundial, a pesar de que actualmente se cuentan con los avances en diagnósticos y tratamiento, donde la prevención sigue siendo crucial para el cáncer de mama, por lo tanto, en la universidad UDS se ha observado una carencia de programas educativos centrados en esta enfermedad para los estudiantes de enfermería. Es crucial abordar este problema para la formación de los futuros profesionales de la salud, ya que mediante la verificación que se les realizara a los estudiantes de enfermería podremos saber que tanto conocimiento tienen los estudiantes acerca de los diversos puntos esenciales en esta enfermedad, como las siguientes: salud propia de cada persona (conocer y practicar medidas preventivas, donde los estudiantes pueden aplicarlo en su vida diaria), desarrollo de habilidades profesionales ( pueden ejercer la educación de pacientes y detecciones tempranas ), generar un impacto comunitario positivo (ejerciendo conciencias públicas y reducción de costos en la atención de los pacientes mediante detecciones precoces del cáncer de mama), y generar un buen desarrollo académico y profesional ( donde sepan brindar buenos programas de formación, investigación y avances médicos acerca de la prevención del cáncer de mama), por ende, es importante mejorar el conocimiento y las practicas preventivas entre los estudiantes de enfermería, ya que no solo beneficiara su formación académica, sino que también tendrán un impacto positivo en la comunidad, al aumentar la conciencia y promover hábitos saludables. Donde nuestro principal objetivo en este proyecto es poder evaluar el nivel de conocimientos y practicas preventivas del cáncer de mama entre los estudiantes de enfermería de la universidad UDS.

**Pregunta de investigación.**

¿Cuál, es el nivel de conocimiento de las practicas preventivas del cáncer de mama entre los estudiantes de enfermería de la universidad UDS en el periodo Marzo-Abril 2025?

**Importancia, justificación y viabilidad.**

- Es importante que los alumnos de enfermería tengan un conocimiento del cáncer de mama, ya que esta enfermedad es una de las principales causas de mortalidad en mujeres a nivel mundial, por ello es importante la detección temprana y prevenciones de esta enfermedad para así poder reducir el impacto que causa y mejorar la calidad de vida de las pacientes, es por ello que es fundamental que los alumnos de enfermería de la universidad UDS desarrollen una sólida comprensión de esta enfermedad y adquieran habilidades prácticas en la identificación de factores de riesgo, técnicas de auto examen y promoción de hábitos saludables.
- Mediante la educación y la capacitación adecuada, los futuros profesionales de la salud podrán desempeñar un papel crucial en la prevención, detección y apoyo hacia los pacientes, contribuyendo así a disminuir la incidencia y mortalidad del cáncer de mama en comunidades. En este contexto es importante recalcar la importancia de que los alumnos durante su formación puedan adquirir profundo conocimiento sobre este tema que es de suma importancia y puedan así desarrollar habilidades prácticas en la promoción de la salud y prevención de esta enfermedad, donde la formación integral en este ámbito no solo mejorara a la competencia profesional de los estudiantes, sino que también les permitirá desempeñar un papel activo en la educación y concienciación de la comunidad sobre la importancia de la prevalencia y el diagnóstico temprano del cáncer de mama.
- Esta investigación es factible, ya que los recursos que necesitamos son muy pocos, únicamente necesitamos que los alumnos nos brinden algo de su estrecho tiempo para que puedan hablar con nosotros acerca del tema de cáncer de mama para así poder verificar que tanto conocimiento tienen adquirido acerca de este tema, ya que en primer lugar el cáncer de mama es una de las enfermedades de gran relevancia para la salud pública, lo cual asegura un interés significativo por parte de la comunidad académica y de salud, además la universidad UDS contara con un programa de enfermería sólida y una población estudiantil comprometido, lo que facilitara la recolección de datos y la implementación de intervenciones educativas; por lo tanto son todos los recursos que necesitamos para poder llevar a cabo esta investigación. A través de esta preparación, los futuros profesionales de salud podrán contribuir significativamente a poder mejorar la salud pública y a salvar vidas.

## Variables.

### 1. Identificación.

<b>VARIABLES:</b>	<b>Tipo de variable:</b>	<b>Definición conceptual:</b>	<b>Definición operacional:</b>
<b>Prevención del cáncer de pulmón.</b>	Independiente.	La prevención del cáncer de pulmón se refiere a las medidas y estrategias que se implementan para reducir la probabilidad de desarrollar esta enfermedad.	La implementación de medidas específicas, como evitar el consumo de tabaco, reducir la exposición a contaminantes ambientales y promover hábitos saludables, con el objetivo de disminuir la incidencia de nuevos casos de cáncer de pulmón en una población determinada durante un periodo de tiempo específico.
<b>Conocimiento de tuberculosis en alumnos de 4to semestre de enfermería.</b>	Independiente.	es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Afecta principalmente los pulmones, pero puede afectar otras partes del cuerpo.	El porcentaje de respuestas correctas obtenidas en un cuestionario estandarizado de 20 preguntas sobre tuberculosis, que abarca temas como síntomas, diagnóstico, tratamiento y prevención, aplicado a los estudiantes durante una sesión académica específica.
<b>Practica preventiva para la detección precoz de ITS.</b>	Independiente.	Las prácticas preventivas para la detección precoz de ITS se refieren a las acciones y estrategias implementadas para identificar y tratar las infecciones de transmisión sexual en sus etapas iniciales, antes de que causen complicaciones graves.	La implementación de actividades específicas, como campañas educativas, distribución de preservativos y realización de pruebas de detección gratuitas, medidas que se evalúan mediante indicadores como el porcentaje de personas que acceden a las pruebas de detección o el aumento en el uso de métodos de protección en una población determinada durante un periodo específico.

<p><b>Estado emocional que presentan los alumnos de medicina.</b></p>	<p>Independiente.</p>	<p>El estado emocional se refiere al conjunto de sentimientos y emociones que una persona experimenta en un momento dado.</p>	<p>La evaluación de los niveles de estrés, ansiedad o bienestar emocional mediante la aplicación de instrumentos estandarizados, como el Inventario de Ansiedad de Beck o el Cuestionario de Bienestar Psicológico, cuyos resultados se expresan en puntuaciones cuantitativas obtenidas durante un periodo académico específico.</p>
<p><b>Participación de los alumnos en campañas preventivas de rotavirus.</b></p>	<p>Independiente.</p>	<p>La participación de los alumnos en campañas preventivas de rotavirus se refiere al involucramiento activo y consciente de los estudiantes en actividades diseñadas para prevenir la propagación del rotavirus.</p>	<p>El número de actividades realizadas por los alumnos, como la distribución de folletos informativos, la organización de talleres educativos y la promoción de la vacunación, evaluadas mediante indicadores como el porcentaje de alumnos que participan activamente en estas actividades durante un periodo específico.</p>
<p><b>Nivel de Conocimiento.</b></p>	<p>Dependientes.</p>	<p>El nivel de conocimiento se refiere a la cantidad de información que los estudiantes tienen sobre el cáncer de mama.</p>	<p>Puntaje obtenido en cuestionarios diseñados para evaluar el conocimiento sobre el cáncer de mama.</p>
<p><b>Prácticas Preventivas.</b></p>	<p>Dependientes.</p>	<p>Las prácticas preventivas son acciones realizadas por los estudiantes para prevenir el cáncer de mama, como los autoexámenes.</p>	<p>Frecuencia de autoexámenes de mama realizados por los estudiantes durante un período determinado.</p>

<b>Actitudes hacia la Prevención.</b>	Dependientes.	Las actitudes hacia la prevención reflejan la percepción y la importancia que los estudiantes le otorgan a las medidas preventivas contra el cáncer de mama.	Resultados de encuestas que midan la percepción y la importancia de la prevención del cáncer de mama entre los estudiantes.
<b>Comportamiento Preventivo</b>	Dependientes.	El comportamiento preventivo se refiere a las acciones concretas que los estudiantes llevan a cabo para prevenir el cáncer de mama.	Registro de actividades preventivas como autoexámenes regulares y asistencia a revisiones médicas periódicas.
<b>Eficacia Percibida de las Intervenciones</b>	Dependiente.	La eficacia percibida se refiere a la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de las intervenciones educativas en la prevención del cáncer de mama.	Resultados de encuestas o cuestionarios que midan la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de los programas educativos.

## 2. Definición conceptual y definición operacional.

**Sexo:** Se definirá como la condición que nos distingue entre hombres y mujeres, y se incluirá a todos aquellos que señalen pertenecer a una de estas dos categorías hombre o mujer y se excluirá aquellos que declaren pertenecer a otra definición sexual; para la obtención de información se utilizara el cuestionario preestablecido, y se medirá en los criterios ya establecidos como: a.-Hombre b.-Mujer.

**Edad:** Se definirá como el tiempo que ha vivido una persona, se incluirá a todas las personas que brinden cuantos años de edad tienen y se excluirán a todos aquellos que no brinden información certera y concreta.

**Estrés:** Se definirá estrés como aquella tensión ya sea física o emocional que es ocasionado por cualquier situación que nos haga sentir preocupados, enojados o disgustados. Se incluirá a todos los estudiantes que describan estar estresados por motivos de su carrera (enojados, tristes, contentos, preocupados, angustiados, etcétera) y se excluirá a todos los estudiantes que describan que jamás han sentido estrés por motivo de su carrera.

### **Hipótesis principal:**

En este trabajo pretendemos descifrar los factores y determinantes de todas las posibles causas, y consecuencias por el cual los estudiantes de enfermería carecen de conocimiento y de medidas preventivas para tratar el cáncer de mama.

### **Hipótesis secundarias:**

1. Reafirmar que los estudiantes de cuarto año de enfermería tienen un mayor nivel de conocimientos sobre el cáncer de mama en comparación de los estudiantes de primer año.
2. El uso de herramientas digitales y aplicaciones móviles para la educación sobre el cáncer de mama mejora el nivel de conocimiento y las practicas preventivas entre los estudiantes de enfermería.
3. Los estudiantes de enfermería que tienen familiares cercanos con cáncer de mama muestran mayor aporte y comprensión con las practicas preventivas.
4. Esperamos encontrar un porcentaje alto de alumnos capacitados en medidas preventivas del cáncer de mama.
5. Verificar cuantos alumnos de enfermería tienen el conocimiento que el cáncer de mama se puede llegar a presentar en ambos sexos.
6. Esperamos comprobar cuantos alumnos de la universidad UDS cuentan con un mayor conocimiento sobre la enfermedad y las practicas preventivas a comparación con otras universidades.

7. Los estudiantes de enfermería que participen en talleres prácticos sobre autoexamen de mama mostrarán una mayor adherencia a la práctica del autoexamen en comparación con aquellos que solo reciban instrucción teórica.
8. El uso de aplicaciones móviles educativas mejorará la frecuencia y precisión de los autoexámenes de mama realizados por los estudiantes de enfermería.
9. La integración de programas de mentores especializados en oncología puede mejorar la preparación y confianza de los estudiantes de enfermería en la identificación temprana del cáncer de mama.
10. El fomento de habilidades de comunicación asertiva en los estudiantes de enfermería mejorará su capacidad para educar a la comunidad sobre la prevención del cáncer de mama.

## **Objetivos.**

### **1. Objetivo general**

Desarrollar y fortalecer el conocimiento teórico y práctico sobre la prevención del cáncer de mama en los estudiantes de enfermería, promoviendo la adopción de prácticas preventivas y de detección temprana, con el fin de reducir la incidencia y la mortalidad asociada a esta enfermedad en la población.

### **2. Objetivos específicos**

1. Incrementar el conocimiento sobre los factores de riesgo y protectores del cáncer de mama.
2. Fomentar la realización de autoexámenes de mama y la importancia de las mamografías.
3. Promover la educación continua en la salud pública y comunitaria, enfocada en la prevención del cáncer de mama.
4. Desarrollar habilidades prácticas en la detección temprana y el manejo inicial del cáncer de mama.

5. Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la prevención y detección temprana contra el cáncer de mama en su futura práctica profesional.
6. Desarrollar programas educativos interactivos, utilizar simulaciones, talleres y actividades prácticas para reforzar el aprendizaje sobre la prevención y detección temprana del cáncer de mama.
7. Fomentar la colaboración interinstitucional, establecer alianza con organizaciones de salud y centro de investigación para actualizar y enriquecer el contenido educativo.
8. Ofrecer apoyo emocional y psicológico, incluir módulos sobre el acompañamiento y apoyo emocional a pacientes con cáncer de mama, así como la gestión del estrés para los futuros personales de enfermería.
9. Crear materiales educativos innovadores como desarrollo de folletos, videos y presentaciones interactivas que pueden ser utilizados tanto en las aulas como en la comunidad para educar sobre la prevención del cáncer de mama.
10. Determinar si el aprendizaje brindado en la universidad UDS es la adecuada para la formación de los futuros personales de enfermería.

**Tipo de investigación.****1. Orientación.**

Científica.

**2. Enfoque.**

Cuantitativo.

**3. Alcance.**

Explorativo.

**4. Diseño.**

Cuantitativo no experimental.

**5. Temporalidad.**

Longitudinal.

## **Fundamentación de la investigación.**

### **1. Antecedentes.**

En 2022, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó que el cáncer de mama representó el 9% de las muertes por tumores malignos en personas mayores de 20 años. Además, se destacó que el 20.2% de las mujeres entre 40 y 69 años se realizaron una mastografía en los últimos 12 meses, por otro lado, el gobierno ha impulsado programas como la estrategia PrevenIMSS, que fomenta la autoexploración y mastografías regulares. La incidencia nacional fue de 27.64 por cada 100 mil habitantes de 20 años y más en las mujeres fue mayor, con 51.92 contra 1.25 en los hombres. En 2022, del total de muertes por tumores malignos en personas de 20 años y más (87 880), 9.0 % fue por cáncer de mama (7 888). De estos casos, 99.4 % se presentó en mujeres (7 838) y 0.6 %, en hombres (50) (este comunicado fue lanzado en 17/ de octubre de 2023). (Salus, 2023)

En 2023, la OMS publicó el "Marco de Aplicación de la Iniciativa Mundial contra el Cáncer de Mama", que busca fortalecer y expandir los servicios de detección precoz y tratamiento del cáncer de mama a nivel global, este marco tiene como objetivo reducir la mortalidad y mejorar el acceso a tratamientos en países de ingresos bajos y medios. El cáncer de mama se ha convertido en la forma de cáncer más diagnosticada a nivel mundial; representa casi el 12% de todos los casos de cáncer en el mundo y es la principal causa de muerte por cáncer entre las mujeres, por ende se considera la primera o la segunda causa principal de muerte por cáncer en mujeres en 173 de 183 países (el 95%), de lo que cabe inferir que ningún ministerio de sanidad puede pasar por alto el cáncer de mama si tiene la intención de combatir el cáncer como un importante problema de salud pública en su país. (Salus, 2023)

En 2020, el cáncer de mama fue la enfermedad más frecuente en mujeres a nivel mundial, con 2.3 millones de casos nuevos. Las tasas de incidencia son más altas en países desarrollados, pero la mortalidad es mayor en países en vías de desarrollo debido a la falta de acceso a diagnósticos y tratamientos oportunos. Se estima que en el mundo hay 2.3 millones de casos nuevos de cáncer de mama, representando 11.7 % de todos los cánceres. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se detectaron cuatro mil 780 casos nuevos y dos mil 225 defunciones en 2021, con una tasa de incidencia de 25.14 por cada 100 mil y, una tasa de mortalidad de 11.70 por cada 100 mil. Las tasas de mortalidad más altas se encuentran en Nuevo León (15.55), Quintana Roo (15.53), Tamaulipas (15.41) y Durango (15.19). (Organizacion Mundial de la Salud, 2023)

## **1.Marco Teórico.**

### **1.1. Cáncer de mama.**

#### **1.1.1 Definición:**

1.1.1.1.**OMS:** El cáncer de mama es una enfermedad en la que células de la mama alteradas se multiplican sin control y forman tumores que, de no tratarse, pueden propagarse por todo el cuerpo y causar la muerte. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

1.1.1.2. **OPS:** El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente y la causa más común de muerte por cáncer en mujeres a nivel mundial, el cáncer de mama causa más años de vida perdidos por discapacidad perdidos en mujeres que cualquier otro cáncer. (salud, 2020)

1.1.1.3. **Gpe:** El cáncer de mama es un tipo de tumor maligno que se origina en el tejido de la glándula mamaria, el cual se caracteriza por el crecimiento descontrolado de células que pueden invadir tejidos cercanos y, en algunos casos, propagarse a otras partes del cuerpo a través de la sangre o el sistema linfático (metástasis). (Rodríguez, 2023)

#### **1.1.2. Fisiopatología.**

1.1.2.1. Mecanismo: Es el mecanismo mediante el cual se originan las neoplasias, y en este proceso debemos definir dos conceptos: iniciación y promoción. En la iniciación ocurre una alteración irreversible de la estructura molecular del ADN nativo, esta alteración puede deberse a una unión covalente entre el ADN y el iniciador y/o uno de sus metabolitos, o también, a una distorsión de la estructura del ácido nucleico, además en este proceso se pueden causar rupturas en las cadenas y/o defectos en la capacidad de reparar el ADN; sin embargo, a pesar de estos cambios estructurales, ellos solos no son suficientes para la transformación neoplásica. Por otro lado, en la promoción, un agente promotor es aquel que altera la expresión genética de la célula; entre ellos se incluyen: hormonas, drogas, productos biológicos, etc., estos agentes no actúan directamente sobre el material genético, sino que afectan su expresión, donde el mecanismo involucrado incluye la interacción con receptores de membrana, citoplasmáticos, o proteínas nucleares. Todo este proceso es conocido como CARCINOGENESIS. (clinica, 2020)

1.1.2.2. Factores desencadenantes:

- 1.1.2.2.1. Factores genéticos: Historia familiar de cáncer de mama y Mutaciones hereditarias en genes como BRCA1 y BRCA2, incrementan la predisposición a esta enfermedad. Tener antecedentes familiares de cáncer de mama o de ovario es un factor que no se puede modificar y contribuye de manera sustancial al riesgo global. (Rodríguez, 2023)
- 1.1.2.2.2. Factores hormonales: Exposición prolongada a estrógenos, como en casos de menarquia temprana o menopausia tardía y Uso de terapia hormonal sustitutiva. (Osorio, 2023)
  - 1.1.2.2.2.1. Inicio temprano de la menstruación y menopausia tardía: Una exposición prolongada a estrógenos incrementa la probabilidad de que se generen alteraciones celulares. (Aguilar, 2021)
  - 1.1.2.2.2.2. Uso de anticonceptivos o terapia hormonales: En determinadas circunstancias, su utilización puede modular el riesgo, dependiendo de la duración y dosis recibida. (Aguilar, 2021)
  - 1.1.2.2.2.3. Exposición a radiaciones: La exposición a radiaciones ionizantes, por ejemplo, en tratamientos médicos previos o en ambientes altamente contaminados, puede inducir daño en el ADN de las células mamarias. (Aguilar, 2021)
  - 1.1.2.2.2.4. Otros agentes ambientales: Aunque en menor medida, algunos estudios sugieren que la contaminación ambiental y ciertos compuestos químicos pueden contribuir, aunque sea de forma indirecta al proceso de carcinogénesis. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.3. Factores No Modificables:
  - 1.1.2.2.3.1. Edad: El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta significativamente con la edad, siendo más común en mujeres mayores de 50 años.
  - 1.1.2.2.3.2. Densidad mamaria: La presencia de mamas densas aumenta la probabilidad tanto de desarrollar la enfermedad como de dificultar su detección precoz en las mamografías. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.5. Factores Modificables:
  - 1.1.2.2.5.1. Obesidad y alto porcentaje de grasa corporal: Un exceso de tejido adiposo puede favorecer un entorno proinflamatorio y aumentar los niveles de estrógenos, lo que contribuye a la aparición del cáncer de mama. (Aguilar, 2021)
  - 1.1.2.2.5.2. Sedentarismo: La falta de actividad física se ha relacionado directamente con un mayor riesgo, mientras que el ejercicio ayuda a modular las hormonas y a reducir la inflamación. (Aguilar, 2021)

- 1.1.2.2.5.3. Consumo de alcohol y tabaco: Tanto el alcohol como el tabaco han demostrado tener un papel en el desencadenamiento de procesos mutagénicos en las células mamarias. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.5.4. Menopausia tardía: Una exposición prolongada a estrógenos incrementa la probabilidad de que se generen alteraciones celulares. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.5.5. Exposición a radiaciones: La exposición a radiaciones ionizantes, por ejemplo, en tratamientos médicos previos o en ambientes altamente contaminados, puede inducir daño en el ADN de las células mamarias. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.5.6. Otros agentes ambientales: Aunque en menor medida, algunos estudios sugieren que la contaminación ambiental y ciertos compuestos químicos pueden contribuir, aunque sea de forma indirecta al proceso de carcinogénesis. (Aguilar, 2021)
- 1.1.2.2.6. Inflamación crónica: Procesos inflamatorios pueden alterar el microambiente celular, favoreciendo la transformación maligna. (Aguilar, 2021)

**1.1.2.3. composición:** La composición del cáncer de mama se refiere a los tipos de células que lo conforman y cómo estas se comportan en el tejido mamario. (Aguilar, 2021)

1.1.2.3.1. Células malignas: Las células del cáncer de mama son el resultado de mutaciones en los genes que controlan el crecimiento y la división celular. Estas células tienen características que las diferencian de las normales: División incontrolada (Las células malignas se multiplican rápidamente y forman una masa o tumor). (Ramos, 2023)

1.1.2.3.2. Microentorno tumoral: El cáncer no se compone únicamente de células malignas. También interactúa con el microentorno que lo rodea, el cual incluye: Células del sistema inmune (Algunas pueden intentar atacar al tumor, mientras que otras pueden ser manipuladas por el cáncer para ayudar a su crecimiento), Vasos sanguíneos (El tumor estimula la formación de nuevos vasos (angiogénesis) para obtener oxígeno y nutrientes), y Matriz extracelular (Este es el soporte estructural del tejido mamario y puede ser modificado por el tumor para facilitar su expansión). (Ramos, 2023)

1.1.2.3.3. Composición genética y molecular: El cáncer de mama también se clasifica según sus características moleculares. Estas ayudan a determinar el tratamiento más adecuado: Receptores hormonales (Algunas células cancerosas tienen receptores para estrógeno o progesterona, lo que estimula su crecimiento las cuales se conocen como hormonosensibles), Receptor HER2 (Es una proteína que puede estar sobreexpresada en ciertos tipos de cáncer de mama y hace que el tumor crezca más agresivamente), y Triple negativo (En este tipo, las células carecen de los receptores mencionados, lo que lo hace más difícil de tratar con terapias hormonales o dirigidas). (Ramos, 2023)

1.1.2.3.4. Heterogeneidad: El cáncer de mama es altamente heterogéneo, lo que significa que diferentes áreas del tumor o distintos tumores en un mismo paciente pueden tener características genéticas y celulares diferentes. (Ramos, 2023)

1.1.2.3.5. Células tumorales: En el centro del proceso se encuentran las células epiteliales transformadas que originan la neoplasia. Estas células provienen de los conductos o lóbulos mamarios y pueden clasificarse en diversos subtipos moleculares (luminal A, luminal B, HER2 positivo y triple negativo), de acuerdo con la presencia o ausencia de receptores hormonales (estrógeno y progesterona) y HER2. Esta clasificación es crucial no solo para entender la biología del tumor, sino también para escoger las terapias más adecuadas. (Ramos, 2023)

1.1.2.3.6. Alteraciones genéticas y moleculares: El cáncer de mama surge a partir de cambios en el material genético. Mutaciones en genes supresores de tumores (como BRCA1 y BRCA2) o en oncogenes, junto a la desregulación de vías de señalización intracelular (por ejemplo, PI3K/AKT y RAS/MAPK), facilitan la proliferación descontrolada, la resistencia a la apoptosis y la capacidad de invasión. Estos cambios constituyen una de las bases moleculares del proceso carcinogénico. (Ramos, 2023)

1.1.2.3.7. Microambiente tumoral: La evolución y progresión del cáncer de mama no dependen únicamente de las células tumorales. El microambiente que las rodea juega un papel crucial e incluye: **Células del estroma:** Fibroblastos (incluidos los fibroblastos asociados al cáncer) que remodelan la matriz extracelular y liberan factores de crecimiento, **Vasculatura y angiogénesis:** La formación de nuevos vasos sanguíneos es esencial para nutrir al tumor y facilita la diseminación metastásica, **Células inmunitarias:** Linfocitos, macrófagos y otras células del sistema inmunitario que pueden, dependiendo del contexto, limitar o, en ocasiones, favorecer la progresión tumoral mediante respuestas inflamatorias o inmunosupresoras, y **Matriz extracelular:** Un entramado estructural que proporciona soporte y, a la vez, contiene moléculas señalizadoras que modulan la interacción entre las células tumorales y el estroma. (Ramos, 2023)

1.1.2.3.8. Factores del entorno sistémico: Más allá del microambiente local, aspectos como la respuesta inmune sistémica y la disponibilidad de nutrientes y oxígeno también tienen un impacto en el comportamiento y avance del cáncer. La angiogénesis, en particular, es un proceso regulado por múltiples citocinas y factores de crecimiento que aseguran el suministro vital al tumor, permitiendo su expansión y eventual metástasis. (Ramos, 2023)

### 1.1.3. Cuadro clínico

1.1.3.1. **Triadas:** Las "triadas" en el contexto del cáncer de mama se refiere, en algunos planteamientos y estrategias de salud, a conjuntos de acciones clave que han demostrado

ser fundamentales para el manejo y control de la enfermedad. Una de las triadas más citadas comprende los siguientes componentes:

**1.1.3.1.1. Diagnóstico Oportuno:** La detección temprana es vital, esto implica la realización regular de autoexámenes, exámenes clínicos y, en el momento adecuado, estudios de imagen como la mamografía. Un diagnóstico oportuno permite identificar la enfermedad en etapas iniciales, lo que ofrece un abanico mayor de opciones terapéuticas y reduce la probabilidad de compromiso en otros órganos. (Aguilar, 2021)

**1.1.3.1.2. Seguimiento Clínico Riguroso:** Una vez diagnosticada la enfermedad, es esencial mantener un seguimiento continuo del paciente. Esto abarca evaluaciones periódicas, estudios de imagen, análisis de laboratorio y monitoreo de marcadores específicos. Un seguimiento adecuado no solo ayuda a evaluar la respuesta al tratamiento, sino que también permite la detección temprana de recidivas o complicaciones, posibilitando intervenciones oportunas. (Aguilar, 2021)

**1.1.3.1.3. Medicación Correcta y Tratamiento Personalizado:** La elección y administración de la terapia es otro pilar fundamental. Esto implica adecuar el tratamiento al subtipo del tumor (por ejemplo, diferenciando entre tumores hormonodependientes y triples negativos) y a las características individuales del paciente. (Aguilar, 2021)

**1.1.3.2. síndromes:** Cuando hablamos de "síndromes del cáncer de mama" nos referimos, en gran medida, a un conjunto de síndromes hereditarios en los que ciertas mutaciones genéticas predisponen al desarrollo de cáncer de mama, además de otros tipos de tumores. Estos síndromes reflejan cómo alteraciones en los genes encargados de la reparación del ADN, en la regulación del ciclo celular y en el control del crecimiento pueden crear un entorno propicio para la aparición de neoplasias. (Aguilar, 2021)

**1.1.3.2.1. Síndrome de predisposición hereditaria al cáncer de mama y ovario:** Es el más representativo en lo que respecta a la herencia del riesgo en cáncer de mama. Este síndrome se asocia fundamentalmente a mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, que incrementan significativamente la probabilidad de desarrollar cáncer de mama y de ovario, tanto en mujeres como, en ciertos contextos, en hombres. La identificación de estas mutaciones permite implementar estrategias de vigilancia y medidas preventivas de forma temprana. (Aguilar, 2021)

**1.1.3.2.2. Síndrome de Li-Fraumeni:** Este síndrome se debe principalmente a mutaciones en el gen TP53 y se caracteriza por una alta predisposición a múltiples tumores en etapas tempranas de la vida, entre los cuales se incluye el cáncer de mama, así como sarcomas, tumores cerebrales y otros tipos malignos. La diversidad de los tumores asociados hace esencial el seguimiento clínico integral y una evaluación genética minuciosa. (Aguilar, 2021)

1.1.3.2.3. Síndrome de Cowden: Originado por mutaciones en el gen PTEN, este síndrome se caracteriza por la aparición de hamartomas y diversas alteraciones benignas en la piel y otros tejidos, pero también conlleva un riesgo elevado de desarrollar cáncer de mama, así como cáncer de tiroides, endometrial y otros. La presencia de múltiples lesiones en diferentes tejidos suele ser una señal que insta a una evaluación genética detallada y a la vigilancia constante del riesgo neoplásico. (Aguilar, 2021)

1.1.3.2.4. Síndrome de Peutz-Jeghers: Destacado por la presencia de lesiones pigmentadas en la mucosa oral y cutánea, así como por la formación de pólipos en el tracto gastrointestinal, este síndrome también se asocia con un riesgo aumentado de cáncer de mama, entre otros. La particularidad de sus manifestaciones clínicas facilita su identificación temprana y, por ende, la implementación de estrategias preventivas. (Aguilar, 2021)

1.1.3.2.5. Neurofibromatosis tipo 1 (NF1): Aunque se caracteriza principalmente por la presencia de manchas café con leche y neurofibromas, diversas evidencias indican que las mujeres con NF1 tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama, especialmente en edades más tempranas. (Aguilar, 2021)

1.1.3.3. **Complejidad:** La complejidad del cáncer de mama radica en su naturaleza multifactorial y en la enorme heterogeneidad que presenta tanto a nivel celular como molecular, lo que hace que cada caso pueda comportarse de manera única. (sanches, 2022)

1.1.3.3.1. Diversidad molecular y celular: El cáncer de mama no es una única enfermedad; se clasifica en subtipos (como luminal A, luminal B, HER2 positivo y triple negativo) en función de la expresión de receptores hormonales y de HER2. Cada uno de estos subtipos tiene características moleculares distintas, derivadas de mutaciones específicas (por ejemplo, en genes como BRCA1, BRCA2, TP53, PIK3CA, entre otros) y de alteraciones en vías de señalización como la PI3K/AKT y la RAS/MAPK. Esta diversidad explica por qué algunos tumores responden favorablemente a terapias hormonales o dirigidas, mientras que otros requieren regímenes completamente distintos. La heterogeneidad intratumoral—es decir, la coexistencia de diversas poblaciones celulares dentro de un mismo tumor—contribuye a la resistencia terapéutica y a la evolución de la enfermedad. (sanches, 2022)

1.1.3.3.2. Interacción con el microambiente: No solo las células cancerígenas son determinantes en la evolución de la enfermedad; el microambiente tumoral también juega un papel crucial. Este entorno incluye fibroblastos, células inmunitarias, adipocitos y la matriz extracelular, elementos que se comunican activamente con las células tumorales. A través de señales bioquímicas y mecánicas, el microambiente puede favorecer la angiogénesis (la formación de nuevos vasos sanguíneos), facilitar la invasión local y

favorecer la metástasis, además de modular la respuesta inmunitaria y terapéutica. (sanches, 2022)

1.1.3.3.3. Factores hormonales y del estilo de vida: La exposición prolongada a estrógenos y otros factores hormonales es otro componente crítico en la patogénesis del cáncer de mama. Factores como el inicio temprano de la menstruación, la menopausia tardía o el uso prolongado de terapias hormonales influyen en la magnitud del riesgo. Sumado a ello, hábitos de vida y factores ambientales (como la obesidad, el sedentarismo, el consumo de alcohol, entre otros) actúan en conjunto, modulando la susceptibilidad y la evolución de la enfermedad. (sanches, 2022)

1.1.3.3.4. Implicaciones terapéuticas y de diagnóstico: La complejidad biológica y la heterogeneidad clínica del cáncer de mama han impulsado el desarrollo de tratamientos cada vez más personalizados. Los avances en terapias dirigidas e inmunoterapia, basados en el perfil molecular del tumor y en la caracterización del microambiente, están transformando el enfoque terapéutico. Sin embargo, esta diversidad también representa un reto, ya que requiere de diagnósticos precisos y monitorización constante para ajustar la estrategia terapéutica a medida que el tumor evoluciona. (sanches, 2022)

1.1.3.3.5. Evolución Clonal y Heterogeneidad Intratumoral: Dentro de un mismo tumor, existe una diversidad de células con perfiles moleculares y fenotipos disímiles. Este fenómeno, denominado heterogeneidad intratumoral, se debe a la evolución clonal, donde distintas poblaciones celulares adoptan mutaciones adicionales a lo largo del tiempo. Estas subpoblaciones no solo difieren en su potencial proliferativo y capacidad de invasión, sino que también varían en su sensibilidad frente a tratamientos. Dicho dinamismo es crucial, ya que, bajo la presión terapéutica, las células más resistentes se seleccionan, lo que puede llevar a recaídas y a la necesidad de estrategias terapéuticas combinadas o secuenciales. (sanches, 2022)

1.1.3.3.6. Influencia de Modificaciones Epigenéticas y Regulación Post-Transcripcional  
Más allá de la secuencia genética, la regulación epigenética –por medio de modificaciones en el ADN y en las histonas, o a través de microARN– juega un rol determinante en la expresión génica. Estas modificaciones pueden modular funciones celulares clave como la reparación del ADN, la adhesión y la migración. Lo interesante es que, al ser potencialmente reversibles, ofrecen una ventana terapéutica innovadora, donde fármacos epigenéticos podrían reprogramar células malignas o sensibilizarlas ante otras terapias. (sanches, 2022)

1.1.3.3.7. Complejidad del Microambiente Tumoral: El tumor convive en un ecosistema complejo formado por el microambiente tumoral. Este entorno, compuesto por fibroblastos (incluidos los fibroblastos asociados al cáncer), células endoteliales, células inmunitarias y una rica matriz extracelular, no es un mero espectador. Interacción Bidireccional: Las

células tumorales modifican el microambiente liberando citocinas y factores de crecimiento, mientras que este entorno a su vez puede promover la angiogénesis y la evasión inmunitaria. **Dinamismo y Plasticidad:** Las interacciones son dinámicas; por ejemplo, ciertos macrófagos y células T reguladoras pueden ser reclutados para favorecer un estado de inmunosupresión, facilitando así la progresión tumoral. Esta relación íntima resalta la importancia de abordajes terapéuticos que no solo ataquen a las células cancerígenas, sino que también modifiquen o “reducen” el microambiente. (sanches, 2022)

1.1.3.3.8. **Mecanismos de Evasión Inmunológica:** El sistema inmunitario es un aliado fundamental en la lucha contra el cáncer, pero las células tumorales han desarrollado estrategias para evadir esta respuesta. **Expresión de Moléculas Inmunosupresoras:** Algunas células cancerosas expresan proteínas como PD-L1 que inhiben la activación de células T, permitiendo que el tumor se “oculte”. **Reclutamiento de Células Reguladoras:** La captación de células inmunitarias que favorecen la tolerancia puede crear un microambiente favorable a la supervivencia neoplásica. Estos mecanismos han sido el blanco de nuevas terapias inmunológicas que buscan reactivar la respuesta inmune, abriendo caminos para tratamientos combinados que integren quimioterapia, terapias dirigidas e inmunoterapia. (sanches, 2022)

1.1.3.3.9. **Retos y Perspectivas Terapéuticas:** La complejidad del cáncer de mama se refleja también en la práctica clínica como **Personalización del Tratamiento:** El conocimiento actual impulsa la medicina personalizada. La caracterización molecular del tumor permite la selección de tratamientos dirigidos que atacan mutaciones específicas o rutas de señalización alteradas. **Resistencia Terapéutica:** La evolución clonal y la plasticidad del microambiente son las raíces de la resistencia a tratamientos, lo que demanda estrategias adaptativas y experimentación con combinaciones terapéuticas para mantener bajo control la enfermedad. **Nuevas Estrategias:** La integración de terapias epigenéticas, moduladores del microambiente e inmunoterapia promete ampliar nuestro arsenal contra tumores que presentan diversas resistencias. (sanches, 2022)

1.1.3.4. **Escalas:** Las escalas del cáncer de mama se refieren a los sistemas de estadificación que permiten definir la extensión y agresividad de la enfermedad, lo cual es crucial para determinar el tratamiento y el pronóstico del paciente. El sistema más comúnmente utilizado es el sistema **TNM** (clinica, 2020). (sanches, 2022)

1.1.3.4.1. **T (Tumor):** Evalúa el tamaño del tumor y si éste ha invadido estructuras circundantes. Se designa con una T seguida de un número (por ejemplo, T0 indica que no se detecta tumor, Tis corresponde a un carcinoma in situ, y de T1 a T4 se incrementa el tamaño e invasión local conforme sube el número). (sanches, 2022)

1.1.3.4.2. **N (Ganglios Linfáticos):** Mide la extensión a la que el cáncer ha alcanzado los ganglios linfáticos vecinos. N0 significa que no hay ganglios afectados, mientras que N1 a N3 indican, respectivamente, un número creciente o una distribución más amplia de ganglios comprometidos. (sanches, 2022)

1.1.3.4.3. **M (Metástasis):** Indica si el cáncer se ha diseminado a otros órganos distantes. M0 señala la ausencia de metástasis, y M1 confirma su presencia. (sanches, 2022)

1.1.3.4.4. Clasificación por Etapas, Con base en la combinación de los parámetros T, N y M, se clasifica el cáncer de mama en diferentes etapas: **Etapas 0 (Carcinoma in situ):** El cáncer se encuentra confinado en el ducto o lóculo mamario, sin evidencia de invasión en el tejido circundante. Se diagnostica, por ejemplo, como carcinoma ductal in situ (CDIS). **Etapas I:** Generalmente se caracteriza por la presencia de un tumor pequeño (menor a 2 cm) y, en la mayoría de los casos, sin afectación o con mínima afectación ganglionar. Aquí el cáncer se encuentra en un estado inicial, lo que pronostica un tratamiento más conservador y mejores resultados. **Etapas II:** Involucra tumores de mayor tamaño y/o una afectación limitada de los ganglios linfáticos. Se subdivide en IIA e IIB para reflejar diferencias en el tamaño del tumor y la extensión a ganglios, lo que ayuda a precisar mejor el manejo terapéutico. **Etapas III:** Es la etapa de cáncer localmente avanzado. Puede presentarse como IIIA, IIIB o IIIC dependiendo del grado de invasión en los tejidos circundantes y la afectación extensa de los ganglios linfáticos. Aquí se pueden observar invasión a la pared torácica o a la piel, lo que marca un escenario de mayor complejidad. **Etapas IV (Metastásico):** Se caracteriza por la diseminación a sitios distantes, como huesos, pulmones, hígado o cerebro. Esta etapa implica un abordaje terapéutico mayormente paliativo y una estrategia clínicamente distinta a las etapas previas. (sanches, 2022)

#### 1.1.3.5. Síntomas pocos comunes:

1.1.3.5.1. Sudoración excesiva: Un episodio inusual de sudoración, especialmente durante la noche, puede ser un indicio sutil. Aunque es un síntoma que también puede relacionarse con otras condiciones, en algunos casos se ha observado que ciertos cánceres de mama o incluso sus tratamientos pueden inducir esta respuesta en el cuerpo. (Mex, 2022)

1.1.3.5.2. Hinchazón y asimetría en el tamaño de los senos: Es posible que se presente una hinchazón inexplicable en uno de los senos sin que se identifique un bulto definido. Esta asimetría o aumento en el volumen puede estar vinculada a la obstrucción de los vasos linfáticos, fenómeno observado de forma bastante específica en casos de cáncer de mama inflamatorio. (Mex, 2022)

1.1.3.5.3. Picazón persistente: Una picazón continua en la zona de la mama, sin que exista una causa aparente como irritación o infección, puede ser un síntoma poco común. Dado

que la picazón se suele atribuir a problemas dermatológicos sin mayor trascendencia, su persistencia en el contexto de otros cambios merece una evaluación médica detallada. (Mex, 2022).

1.1.3.5.4. Cambios en la textura de la piel: La aparición de hoyuelos o una piel que adopta el aspecto característico de “piel de naranja” (peau d’orange) en la mama sugiere que el tejido cutáneo está sufriendo alteraciones. Esto se relaciona, a menudo, con la acción de células cancerosas que bloquean los vasos linfáticos y modifican la estructura normal de la piel. (Mex, 2022)

1.1.3.5.5. Alteraciones en el pezón: Más allá de la secreción anormal—que en ocasiones puede incluir trazas de sangre—otro síntoma poco común es la inversión o retracción del pezón. Estos cambios en su forma, que surgen de manera progresiva y sin la existencia de un bulto palpable, pueden ser indicativos de una transformación celular que merece atención profesional. (Mex, 2022)

1.1.3.5.6. Dolor persistente: Aunque el dolor no siempre se considera un síntoma primario del cáncer de mama, su presencia continua y sin explicación en el área mamaria—o que se irradie hacia la axila—puede ser un indicio atípico, especialmente cuando se acompaña de otros cambios sutiles en la zona. (Mex, 2022)

#### **1.1.4. Diagnóstico:**

##### 1.1.4.1. imagenológico:

1.1.4.1.1. La mamografía es el examen de imagen primordial para el cribado del cáncer de mama en la población general. Se trata de una radiografía del seno que, en su modalidad digital, puede detectar microcalcificaciones y masas pequeñas que a menudo son indicativas de cambios precoces, incluso antes de que se manifiesten clínicamente. La mamografía es capaz de evaluar de forma rápida y reproducible el tejido mamario, facilitando la identificación de alteraciones que ameritan mayor investigación. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.2. Ultrasonido (Ecografía): El ultrasonido es un estudio complementario muy utilizado, especialmente en mujeres con senos densos o en aquellas en las que la mamografía puede ser menos sensible. Esta técnica permite distinguir entre lesiones sólidas y quísticas y, además, es útil para guiar procedimientos diagnósticos, como la biopsia con aguja. Su naturaleza no invasiva y la ausencia de radiación lo hacen apropiado para pacientes jóvenes y en períodos especiales como el embarazo. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.3. La **resonancia magnética** se emplea principalmente en pacientes con alto riesgo (por ejemplo, portadoras de mutaciones en BRCA1/BRCA2) o cuando se requiere una evaluación más detallada de la extensión tumoral. Con alta sensibilidad, la RM aporta información valiosa acerca de la vascularización y el contorno del tumor, lo cual es crucial para definir el tratamiento y planificar cirugías conservadoras o más extensas. Además, la RM es útil para evaluar la respuesta al tratamiento neoadyuvante en estadios avanzados. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.4. Tomografía Computarizada (CT) y Tomografía por Emisión de Positrones (PET) En escenarios en los que se sospecha diseminación metastásica, se recurre a tomografías computarizadas (CT), que ofrecen imágenes transversales detalladas del tórax, abdomen y pelvis para detectar lesiones a distancia. Por otra parte, la tomografía por emisión de positrones (PET-CT) combina imágenes metabólicas y estructurales, permitiendo identificar áreas de alto metabolismo característico de la actividad tumoral. Estas técnicas son especialmente importantes en la estadificación de enfermedades en fase IV y en el seguimiento post-tratamiento. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.5. Nuevas Modalidades y Avances Tecnológicos: En los últimos años se han introducido técnicas innovadoras como la tomosíntesis, que consiste en una mamografía tridimensional, mejorando la visualización de capas del tejido mamario y aumentando la detección en pacientes con tejido denso. Además, la integración de inteligencia artificial (IA) en el análisis de imágenes ayuda a reducir falsos positivos y mejorar la precisión diagnóstica, potenciando aún más la eficacia de los exámenes tradicionales. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.1. Signos radiológicos:

1.1.4.1.1.1. En Mamografía: **Microcalcificaciones:** Son depósitos de calcio que pueden presentarse en patrones específicos. En el contexto de cáncer, se consideran especialmente sospechosas cuando aparecen de forma agrupada y adoptan una morfología fina, pleomórfica o lineal ramificada, características asociadas a carcinomas ductales in situ. Masa con márgenes irregulares o espiculados: La presencia de una masa que muestra bordes difusos o espiculados (con proyecciones radiantes) es un signo clásico de malignidad, ya que refleja la infiltración del tejido circundante. Distorsión arquitectónica: Se observa cuando la normalidad del parénquima mamario se altera, sin que haya necesariamente un nódulo claramente definible. Esta alteración en la arquitectura del tejido puede ser uno de los primeros indicios de una neoplasia infiltrante. Asimetría focal o global: Las diferencias de densidad entre zonas comparables de ambos senos, especialmente si se trata de una asimetría focal con aumento de densidad en una región, pueden sugerir el desarrollo de un proceso maligno. Cambios en la piel y el pezón: Aunque más tardíos, signos como el engrosamiento de la piel, la aparición del efecto “piel de

“naranja” o la retracción del pezón son indicativos de invasión del tumor a estructuras adyacentes. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.1.2. En Ultrasonido: Lesiones hipoecóicas: Las masas malignas suelen aparecer como áreas hipoecóicas (más oscuras) en comparación con el tejido circundante. La presencia de bordes irregulares o angulados añade sospecha diagnóstica. Sombras acústicas posteriores: La atenuación del sonido detrás de la lesión, conocida como sombra acústica, puede evidenciar la densidad y el carácter infiltrativo de la masa. Bordes espiculados y falta de encapsulado: La ausencia de una envoltura o cápsula bien definida al delimitar el nódulo refuerza la posibilidad de malignidad. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.1.3. En Resonancia Magnética (RM): Patrones de realce heterogéneo: Tras la administración de contraste, las lesiones cancerosas pueden presentar un realce rápido y desigual, seguido de un patrón de lavado (“wash-out”), que indica vascularización anómala y permeabilidad capilar típica de procesos malignos. Rim enhancement (realce perimetral): El realce en los bordes de la lesión, en contraste con su núcleo, también se ha asociado con algunos tipos de cáncer de mama. (Dra. Naola., 2024)

1.1.4.1.2. Imagenología especializada:

1.1.4.1.2.1. Mamografía Digital y Tomosíntesis: Mamografía Digital: Es el método de cribado primario y permite detectar microcalcificaciones y masas sospechosas. Su alta resolución es clave para identificar cambios sutiles en el tejido mamario que pueden corresponder a lesiones malignas. Tomosíntesis (mamografía 3D): Esta técnica genera secciones tridimensionales del seno, lo que mejora la detección en pacientes con tejido denso. Al ofrecer una reconstrucción en capas, reduce el solapamiento de estructuras y aumenta la precisión en la identificación de lesiones. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.1.2.2. Ultrasonido Mamario Avanzado, Ultrasonido de Alta Resolución: Es complementario a la mamografía, especialmente útil en mamas densas. Permite diferenciar entre lesiones sólidas y quísticas y evaluar sus bordes y características internas. Doppler Color: La incorporación de ultrasonido Doppler ayuda a analizar el flujo sanguíneo en y alrededor de la lesión, lo que puede ser un indicador de actividad tumoral y contribuir a la elección del abordaje diagnóstico o terapéutico. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.1.2.3. Resonancia Magnética (RM) de Mama, RM con Contraste: Con una sensibilidad muy alta, la resonancia magnética es utilizada en pacientes de alto riesgo (por ejemplo, portadoras de mutaciones BRCA) y en la planificación quirúrgica. Esta técnica permite evaluar la extensión local del tumor, identificar focos multifocales y detectar focos bilaterales, además de monitorear la respuesta a tratamientos neoadyuvantes. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.1.2.4. Evaluación Metabólica: Aunque su uso se centra en escenarios más avanzados, el PET-CT combina información anatómica y metabólica. Es fundamental para la estadificación, pues permite detectar metástasis y evaluar la actividad metabólica de la lesión, aportando datos para definir tratamientos en etapas avanzadas del cáncer. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.1.2.5. Técnicas Emergentes y el Rol de la Inteligencia Artificial, Imagenología Molecular y Contraste Mejorado en Ultrasonido: Estas técnicas están en desarrollo para identificar marcadores moleculares y fisiológicos específicos del tumor, lo que podría ofrecer información personalizada sobre su agresividad y respuesta a terapias. Soporte de Inteligencia Artificial: La aplicación de algoritmos de inteligencia artificial en el análisis de imágenes mamarias está revolucionando el campo. Estas herramientas ayudan a mejorar la precisión diagnóstica, automatizando la detección de patrones sospechosos y reduciendo falsos positivos, lo que representa una frontera prometedora en el manejo del cáncer de mama. (Dr. Julio., 2025)

#### 1.1.4.2. Bioquímicos:

1.1.4.2.1. Análisis Inmunohistoquímico (IHC): Receptores Hormonales: Se evalúa la presencia de receptores de estrógeno (ER) y progesterona (PR) en el tejido tumoral. La positividad en estos receptores indica que la célula puede responder a terapias hormonales, lo que influye en el tipo de tratamiento y en el pronóstico. Sobreexpresión de HER2: La determinación de la proteína HER2 es fundamental. Su sobreexpresión, que se valora por IHC o mediante técnicas más precisas como la hibridación in situ fluorescente (FISH), define un subtipo del cáncer de mama con un comportamiento biológico particular, y orienta la aplicación de terapias dirigidas (como trastuzumab). Índice de Proliferación (Ki-67): Este marcador ofrece una estimación del ritmo de replicación celular. Una alta tasa de proliferación suele asociarse a tumores de comportamiento más agresivo. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.2. Biomarcadores Circulantes: Marcadores Tumorales en Suero: Se pueden medir en la sangre niveles de antígenos asociados al cáncer de mama, como el CA 15-3, CA 27.29 y, en menor medida, el CEA. Aunque estos marcadores tienen una especificidad y sensibilidad limitadas para el diagnóstico inicial, son muy útiles en el seguimiento clínico y para detectar recurrencias en estadios avanzados. Biopsia Líquida: Esta técnica emergente permite analizar el ADN tumoral circulante (ctDNA) en el plasma del paciente. La detección de mutaciones específicas y patrones genómicos a través de la biopsia líquida ayuda a entender la heterogeneidad tumoral y a monitorizar la respuesta a la terapia de forma no invasiva. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.3. Análisis Molecular y Genético, Secuenciación y Paneles Genómicos: Se utilizan técnicas como la PCR, la secuenciación de nueva generación (NGS) y microarrays para identificar mutaciones en genes clave (por ejemplo, BRCA1, BRCA2, TP53, PIK3CA, entre otros). Estos análisis permiten no solo confirmar la naturaleza

maligna del tumor, sino también predecir la respuesta a terapias específicas y evaluar el riesgo hereditario. Perfiles de Expresión Proteica y Metabólica: Estudios en curso buscan caracterizar firmas proteómicas y metabólicas del cáncer de mama. Estos perfiles pueden identificar alteraciones en rutas metabólicas específicas y aportar marcadores adicionales de agresividad y pronóstico. (Dr. Julio., 2025)

#### 1.1.4.2.1. EGO:

1.1.4.2.1.1. Evaluación de la Función Renal y General, antes de iniciar ciertos tratamientos, especialmente la quimioterapia, es fundamental conocer el estado general del paciente. Función renal: Muchos quimioterapéuticos pueden tener efectos nefrotóxicos; por ello se solicita un EGO para determinar la integridad y función del riñón. Estado sistémico: Un EGO ayuda a descartar procesos concomitantes, como infecciones del tracto urinario o alteraciones metabólicas, que puedan complicar el manejo del tratamiento. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.1.2. Monitorización de Efectos Secundarios del Tratamiento. Durante el seguimiento de pacientes con cáncer de mama, el EGO se utiliza de forma rutinaria para detectar posibles consecuencias de la terapia. Toxicidad renal: La aparición de proteinuria o cambios en el sedimento urinario pueden ser indicativos de daño renal inducido por la terapia. Complicaciones infecciosas: Pacientes inmunocomprometidos por el tratamiento pueden presentar infecciones urinarias, las cuales se pueden identificar tempranamente mediante este examen. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.1.3. Investigación y Nuevas Perspectivas en Biomarcadores Urinarios: Enfoque proteómico y metabólico: Algunas investigaciones han explorado la presencia de firmas proteicas y metabolitos en la orina que puedan correlacionarse con la presencia, el estadio o la respuesta a tratamiento en el cáncer de mama. Innovación diagnóstica: Estos estudios son aún preliminares, pero ofrecen la posibilidad de desarrollar pruebas no invasivas complementarias que ayuden a monitorear la evolución de la enfermedad de manera complementaria a otros análisis. (Dr. Julio., 2025)

#### 1.1.4.2.2. BH, QS, ES, TA, PTT:

1.1.4.2.2.1. BH: Permite detectar anemia (posiblemente asociada a la enfermedad o a tratamientos previos), leucocitosis o leucopenia, y alteraciones en el recuento de plaquetas. Estos datos son fundamentales para valorar el estado hematológico general, especialmente antes de intervenciones quirúrgicas o quimioterapia, donde es crucial contar con reservas adecuadas y descartar signos de procesos paraneoplásicos. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.2.2. QS: Este conjunto de pruebas ayuda a conocer el estado metabólico y funcional del paciente. Es esencial para: Detectar disfunciones hepáticas o renales, las cuales pueden

estar presentes de forma incidental, afectar el metabolismo de los fármacos o ser consecuencia de tratamientos previos. Establecer una línea base que permita monitorear la toxicidad de los fármacos que se administrarán, ya que muchos agentes quimioterapéuticos tienen potencial nefrotóxico o hepatotóxico. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.2.3. ES: Ayuda a detectar infecciones del tracto urinario, alteraciones renales o cambios en el estado hidroelectrolítico, aspectos de especial relevancia antes de iniciar tratamientos que podrían comprometer la función renal. Sirve como parte del estudio general para descartar otras comorbilidades que puedan interferir en la elección del tratamiento. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.2.4. TA: Detectar disfunciones hepáticas o renales, las cuales pueden estar presentes de forma incidental, afectar el metabolismo de los fármacos o ser consecuencia de tratamientos previos. Establecer una línea base que permita monitorear la toxicidad de los fármacos que se administrarán, ya que muchos agentes quimioterapéuticos tienen potencial nefrotóxico o hepatotóxico. (Dr. Julio., 2025)

1.1.4.2.2.5. PTT: Detectar disfunciones hepáticas o renales, las cuales pueden estar presentes de forma incidental, afectar el metabolismo de los fármacos o ser consecuencia de tratamientos previos. Establecer una línea base que permita monitorear la toxicidad de los fármacos que se administrarán, ya que muchos agentes quimioterapéuticos tienen potencial nefrotóxico o hepatotóxico. (Dr. Julio., 2025)

### **1.1.5. Tratamiento:**

#### 1.1.5.1. Farmacológico:

1.1.5.1.1. El tratamiento farmacológico del cáncer de mama depende de varios factores, como el tipo de cáncer, su estadio y las características específicas del tumor. (sanches, 2022)

1.1.5.1.2. Quimioterapia: Utiliza medicamentos para destruir las células cancerosas. Es común en etapas avanzadas o cuando el cáncer tiene un alto riesgo de propagarse. (sanches, 2022)

1.1.5.1.3. Terapia hormonal: Incluye medicamentos como tamoxifeno o inhibidores de la aromatasa, que bloquean las hormonas que pueden estimular el crecimiento del cáncer. (sanches, 2022)

1.1.5.1.4. Terapias dirigidas: Medicamentos como trastuzumab (Herceptin) o pertuzumab (Perjeta) se usan para atacar proteínas específicas como HER2 en ciertos tipos de cáncer de mama. (sanches, 2022)

1.1.5.1.5. Inmunoterapia: Ayuda al sistema inmunológico a reconocer y atacar las células cancerosas. (sanches, 2022)

1.1.5.1.6. Combinaciones: A menudo, se combinan diferentes terapias para maximizar la eficacia. (sanches, 2022)

1.1.5.1.1. IECAS: Los IECA (Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina) no son comúnmente utilizados como tratamiento directo para el cáncer. Sin embargo, algunos estudios han explorado su posible relación con el cáncer, ya sea en términos de riesgo o efectos secundarios. (sanches, 2022)

1.1.5.1.2. Alfa bloqueadores: Los alfa bloqueadores no son comúnmente utilizados como tratamiento directo para el cáncer de mama. Estos medicamentos se emplean principalmente para tratar afecciones como hipertensión arterial y problemas relacionados con el sistema cardiovascular. (sanches, 2022)

1.1.5.1.3. Betabloqueadores: Los betabloqueadores no son una terapia estándar para el tratamiento del cáncer de mama. Sin embargo, algunos estudios han explorado su posible impacto en el cáncer debido a su capacidad para reducir el estrés fisiológico y la inflamación, factores que podrían influir en el crecimiento tumoral. (sanches, 2022)

1.1.5.1.3.1 Ventajas: han sido objeto de estudio en el contexto del cáncer de mama debido a sus posibles efectos beneficiosos en la progresión de la enfermedad. Sin embargo, algunos de sus veneficios son los siguientes: Reducción del estrés fisiológico, Efectos antiangiogénicos, Reducción del estrés fisiológico, Efectos antiangiogénicos, Modulación del microambiente tumoral, Mejoras en la supervivencia. (sanches, 2022)

1.1.5.1.3.2. Desventajas: Evidencia limitada, Efectos secundarios, Interacciones medicamentosas, Impacto en la presión arterial, Falta de personalización. (sanches, 2022)

## **1.1.6. Pronostico.**

1.1.6.1. Buen pronóstico: El pronóstico del cáncer de mama ha mejorado significativamente en las últimas décadas gracias a los avances en la detección temprana y los tratamientos, cuando el cáncer de mama se detecta en una etapa localizada (sin propagación fuera de la mama), la tasa de supervivencia a 5 años supera el 99%, en etapas regionales (cuando se ha propagado a estructuras cercanas), la tasa es del 87% y en etapas avanzadas o distantes (con metástasis), la tasa baja al 32%.

1.1.6.2. Mal pronóstico: Aunque muchas personas tienen un buen pronóstico, hay casos en los que el pronóstico puede ser menos favorable debido a ciertas características de la enfermedad. Cuando el cáncer se ha propagado a órganos distantes, como el cerebro, los huesos o el hígado, el pronóstico suele ser más complicado, los tumores clasificados como "triple negativo" tienden a ser más agresivos y tienen menos opciones de tratamiento dirigidas y tumores grandes o con ganglios linfáticos afectados suelen estar asociados con un peor pronóstico. (Dra. Naola., 2024)

1.1.6.1.1. Función: El pronóstico en pacientes con cáncer de mama desempeña un papel crucial en la planificación del tratamiento y en la toma de decisiones clínicas, como la evaluación de riesgos, personalización del tratamiento, predicción de la supervivencia y selección de terapias coadyuvantes. (Dra. Naola., 2024)

1.1.6.1.2. Vida: El pronóstico de vida para las personas con cáncer de mama depende de varios factores, como el estadio del cáncer, el tipo de tumor y la respuesta al tratamiento. La tasa de supervivencia en 5 años: Más del **99%** de las personas sobreviven al menos 5 años cuando el cáncer no se ha propagado fuera de la mama y Cuando el cáncer se ha extendido a estructuras cercanas, la tasa es del **87%**. (Dra. Naola., 2024)

### **Marco normativo.**

La **Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011** establece los lineamientos para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama en México

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objetivo es promover conductas saludables, mejorar la detección temprana y garantizar un tratamiento oportuno.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los prestadores de servicios de salud del Sistema Nacional de Salud y en los establecimientos de los sectores público, social y privado que realicen actividades preventivas, de tratamiento, y control contra el cáncer de mama.

Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana, se entiende por:

1. Detección temprana: Se ha fortalecido la promoción de la autoexploración mamaria y el acceso a mastografías en grupos de riesgo.
2. Estandarización del tratamiento: Se han establecido criterios claros para el diagnóstico y manejo de la enfermedad, mejorando la calidad de atención.
3. Vigilancia epidemiológica: Ha permitido un mejor seguimiento de casos y la recopilación de datos para estrategias de salud pública.
4. Concientización y educación: Ha impulsado campañas de información para reducir factores de riesgo y fomentar hábitos saludables.

### **Población.**

La población con la cual realizare mi investigación es un conjunto de personas que estudian en la universidad del sureste campus Comitán, la cual es una universidad privada que cuenta con una amplia área de carreras profesionales de ámbito con la salud como: medicina, enfermería, veterinaria, psicología, nutrición, etc.

La carrera de enfermería consta de un periodo de 3 años en la universidad, 1 año donde se realizarán prácticas y otro de servicio social, dando como resultado 4 años en total para poder ser considerado enfermero. Los estudiantes se encuentran en rangos de edad de 18 a 25 años, por lo tanto, deduzco que casi todos han de tener un poco de conocimiento acerca del tema de cáncer de mama, al igual durante su formación deberían ir adquiriendo medidas preventivas y cursos de como aprender a trata una paciente con cáncer de mama.

**Muestra.**

Se excluirá a todos los aspectos inclusivos y exclusivos de la población

Se incluirá a todos los estudiantes que cursen la carrera de enfermería, en campus UDS Comitán la cual es una escuela privada que cuenta con una amplia área de carreras profesionales no solo carreras con el ámbito de la salud, sino que actualmente la universidad cuenta con 24 licenciaturas, 6 maestrías y 2 doctorados.

Se incluirán a todos los que se encuentren en cualquier semestre (Desde Primero a octavo semestre).

Se excluirá a todos los estudiantes de otras carreras, estén o no relacionados con el ámbito de la salud, únicamente trabajaremos con los estudiantes de enfermería.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

La recolección de datos es un proceso de recopilación cuyo objetivo es obtener información para establecer conclusiones sobre un tema determinado.

Para mi investigación y dadas las circunstancias (pandemia por COVID-19) empleare 3 técnicas para la recolección de datos:

- La primera técnica consta de observación directa la cual me ayudara a poder analizar e interpretar el problema de mayor relevancia.
- La segunda técnica será mediante una encuesta que se creará en una página de la plataforma de Facebook, contará con todos los niveles de privacidad para no presentar inconvenientes. Esta técnica será empleada de apoyo para la recopilación de información sobre el consumo de drogas y los efectos que este ocasiona en los estudiantes.
- La tercera técnica será con ayuda de la aplicación de WhatsApp, esta es una herramienta relevante y puede ser empleada para una apta recolección de datos se utilizará como última opción para aquellos que no puedan acceder a plataformas ya mencionadas o por mayor accesibilidad.
- Y, por último, la tercera técnica será una entrevista estructurada la cual será realizada por la plataforma de zoom con la finalidad de tener más información certera.

**Cronograma.**

<b>Actividad.</b>	<b>Fechas</b>
<b>Título</b>	13/02/2025
<b>planteamiento</b>	17/02/2025
<b>Variables</b>	24/02/2025
<b>Hipótesis</b>	03/03/2025
<b>Objetivos</b>	20/03/2025
<b>Marco teórico</b>	24/03/2025
<b>Antecedentes</b>	24/03/2025
<b>Cuestionario</b>	03/04/2025
<b>Encuestas a alumnos de enfermería</b>	08/05/2025
<b>Grafica de los datos obtenidos en sus encuestas, con análisis cada uno.</b>	19/05/2025
<b>Resumen</b>	26/05/2025
<b>Conclusión</b>	26/05/2025
<b>Vita</b>	26/05/2025
<b>Agradecimientos y Dedicatoria</b>	26/05/2025
<b>Cronograma y presupuesto</b>	26/05/2025
<b>Actualización de índice y bibliografía</b>	26/05/2025
<b>Marco normativo, muestra y población</b>	26/05/2025

**Bibliografías:**

[Revisión bibliográfica sobre cáncer de mama](#): Un análisis detallado sobre la enfermedad, sus factores de riesgo y estrategias de prevención.

[Referencias bibliográficas sobre cáncer de mama](#): Un documento con múltiples estudios sobre el impacto psicológico y social del cáncer de mama.

[Cáncer de mama y calidad de vida](#): Un estudio sobre cómo la enfermedad afecta la calidad de vida de las pacientes.

[Breast Cancer: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention](#): Un artículo que explora los factores de riesgo y estrategias de prevención.

[Molecular Mechanisms of Breast Cancer](#): Un análisis sobre los mecanismos moleculares involucrados en el desarrollo del cáncer de mama.

[Advances in Breast Cancer Treatment](#): Un informe sobre los avances recientes en el tratamiento del cáncer de mama.

[Breast Cancer Screening Guidelines](#): Un documento de la OMS sobre las estrategias de detección temprana.

[Psychosocial Impact of Breast Cancer](#): Un estudio sobre el impacto psicológico de la enfermedad.

[Genetic Factors in Breast Cancer](#): Un análisis sobre la influencia genética en el desarrollo del cáncer de mama.

**Dr. Gerardo Castorena** – Autor de *El libro del cáncer de mama*, una guía completa sobre la enfermedad con un enfoque accesible y empático.

**Steffi Mallebrein** – Escribió *Mi vida con el bicho: superar el cáncer de mama*, donde comparte su experiencia personal con la enfermedad.

**Ofelia Morales** – Autora de *Cáncer de mama: vivo para contarlo*, un testimonio sobre su lucha contra un cáncer agresivo.

**Laura Mendoza** – Escribió *Tejer mi vida después del cáncer*, un libro que busca brindar recursos a mujeres que enfrentan la enfermedad.

**Celinda Fayand** – Compartió una lista de libros recomendados para quienes atraviesan el cáncer de mama, incluyendo *Tengo cáncer ¿Y ahora qué?*

## Apéndice

### CROQUIS:

Lugar y ubicación en donde se realizara la investigación: UNIVERSIDAD DEL SURESTE, CAMPUS COMITAN.



**CUESTIONARIO:**

1. ¿El cáncer de mama es hereditario?

SI	NO
----	----

2. ¿Cuál de estos es un síntoma inicial del cáncer de mama?

a) Dolor constante en ambos brazos	b) Aparición de bultos o cambios en la mama
------------------------------------	---

3. ¿Qué herramienta se utiliza principalmente para diagnosticar el cáncer de mama?

a) Resonancia magnética	b) Mamografía
-------------------------	---------------

4. ¿Cuáles son factores de riesgo para el cáncer de mama?

a) Edad avanzada	b) Dieta vegana
------------------	-----------------

5. ¿Los hombres pueden desarrollar cáncer de mama?

SI	NO
----	----

6. ¿Qué significa el término "mastectomía"?

a) Extirpación completa o parcial de una mama	b) Quimioterapia dirigida al pecho
---	------------------------------------

7. ¿Qué es el ganglio centinela?

a) El primer ganglio linfático que recibe el drenaje tumoral.	b) Una técnica de quimioterapia avanzada
---	--

8. ¿El cáncer de mama metastásico significa que?

a) El cáncer ha crecido únicamente en el tejido mamario	b) El cáncer se ha diseminado a otras partes del cuerpo
---	---

9. ¿Qué papel juega la alimentación en la prevención del cáncer de mama?

a) Ninguno	b) Puede reducir el riesgo en ciertos casos
------------	---

10. ¿Las mamografías son útiles para detectar el cáncer de mama en sus etapas iniciales?

SI.	No.
-----	-----

11. ¿Qué tipo de cáncer de mama afecta a los tejidos circundantes?

a) Cáncer ductal in situ. b) Cáncer metastásico.
---

12. ¿Es posible prevenir por completo el cáncer de mama?

SI.	b) No, pero se pueden reducir los riesgos
-----	---

13. ¿Cuál de estos es un tratamiento común para el cáncer de mama?

a) Terapia hormonal	b) Inhaladores
---------------------	----------------

14. ¿Qué es el cáncer de mama triple negativo?

a) Un cáncer sin receptores de estrógeno, progesterona y HER2	b) Un tipo de cáncer que afecta exclusivamente a los hombres
---	--

15. ¿Qué efecto secundario es común durante la quimioterapia?

a) Caída del cabello	b) Crecimiento acelerado de uñas.
----------------------	-----------------------------------

16. ¿Qué porcentaje de casos de cáncer de mama se diagnostican en hombres?

- |                 |
|-----------------|
| a) 10%          |
| b) Menos del 1% |

17. ¿Cuáles de estos avances son recientes en el tratamiento del cáncer de mama?

- |                                   |
|-----------------------------------|
| a) Inmunoterapia                  |
| b) Aumento del diagnóstico manual |

18. ¿Qué tan importante es el apoyo emocional en el tratamiento?

- |                           |
|---------------------------|
| a) Muy importante         |
| b) No influye en absoluto |

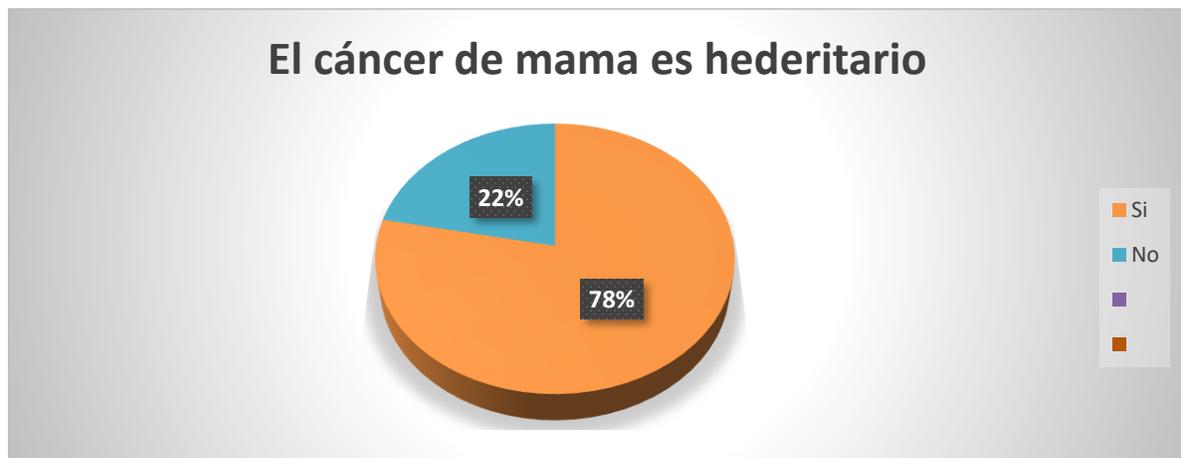
19. ¿Qué relación tiene el tabaquismo con el cáncer de mama?

- |                      |
|----------------------|
| a) Aumenta el riesgo |
| b) No afecta         |

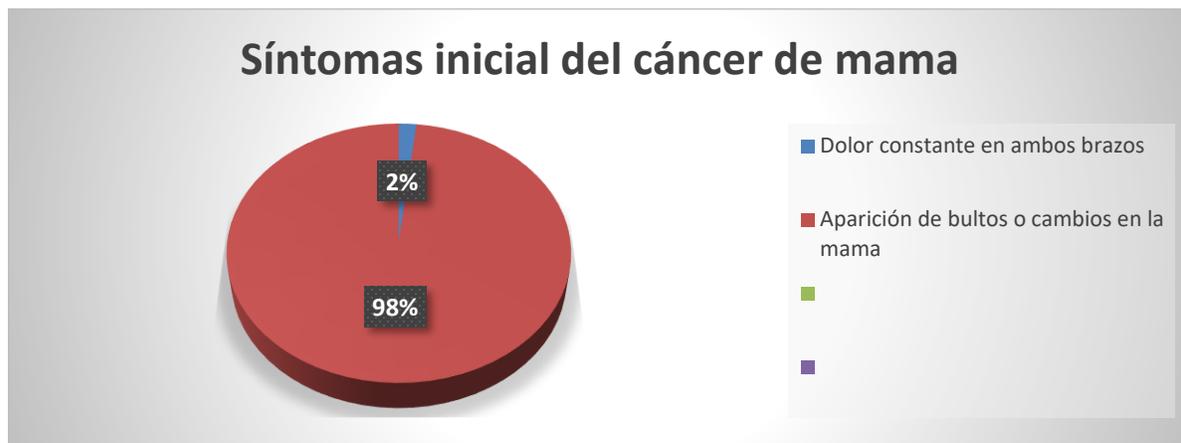
20. ¿Qué porcentaje de casos de cáncer de mama pueden detectarse temprano con chequeos regulares?

- |                  |
|------------------|
| a) Más del 90%   |
| b) Menos del 50% |

### Tabuladores de datos obtenidos:



Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje de cáncer de mama hereditario en estudiantes de enfermería encuestado, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 78% es hereditario y el 22% no hereditario, en la encuesta omitió la pregunta por lo que se excluyeron en la cantidad total que fueron 55 alumnos.



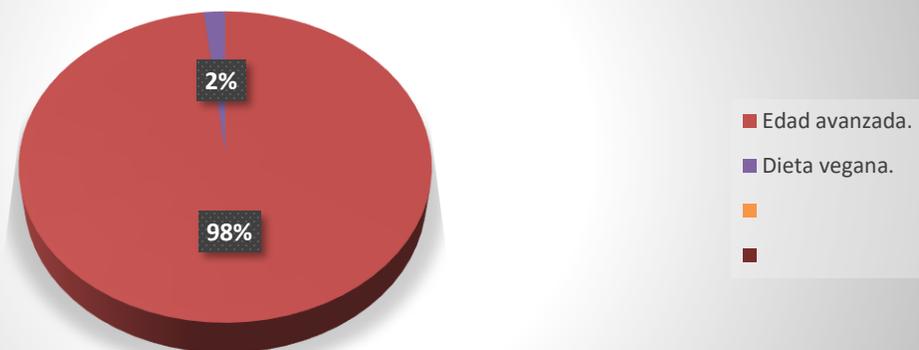
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje los síntomas iniciales del cáncer de mama en estudiantes de enfermería encuestado, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 98% es la aparición de bultos o cambios en la mama y el 2% dolor constante en ambos brazos.

## Principal herramienta diagnóstica para el cáncer de mama



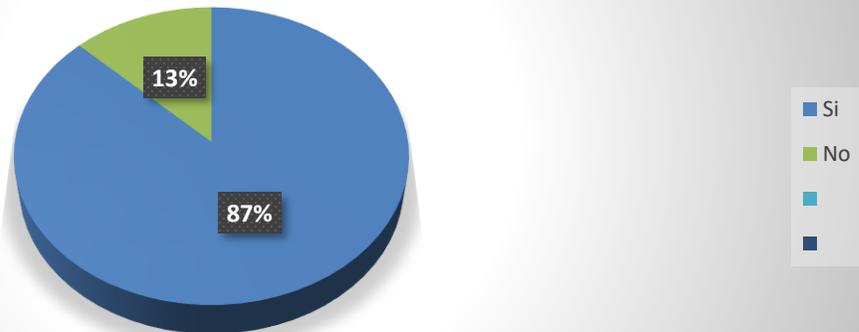
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje de las herramientas diagnósticas para el cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 95% es resonancia magnética y el 5% mamografía.

## Factores de riesgo de cáncer de mamá



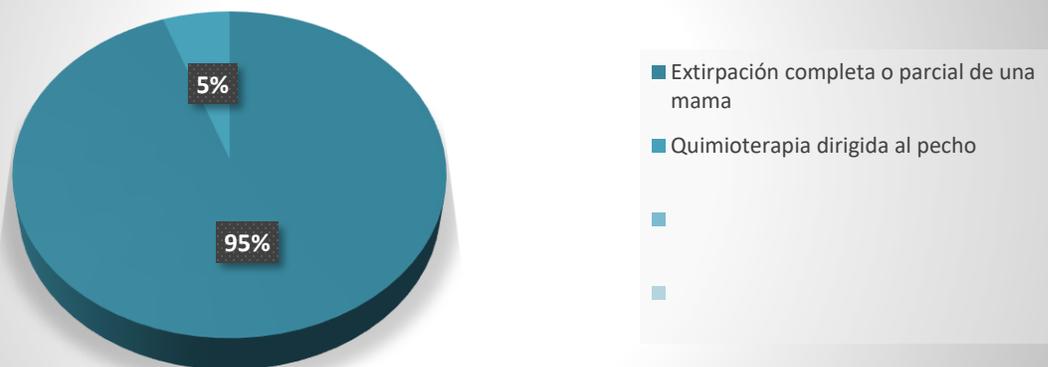
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje de los factores de riesgo para el cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 98% es Edad avanzada y el 2% Dieta vegana.

## Los hombres pueden desarrollar cáncer de mamá



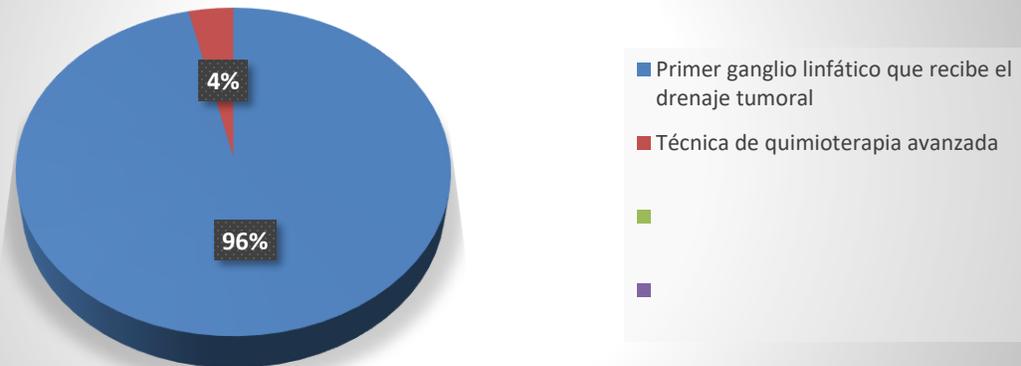
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje de los hombres que pueden presentar cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 87% es que Si pueden presentar cáncer de mama y el 13% No pueden presentar cáncer de mama.

## Significado del término mastectomía



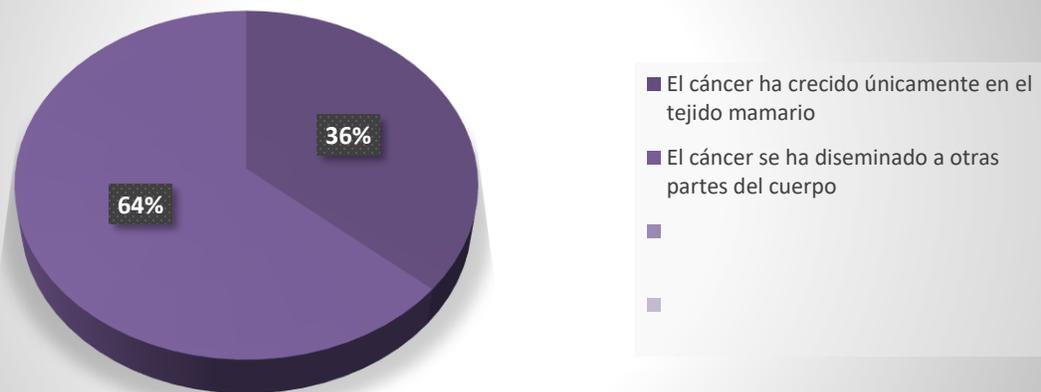
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje del significado del término mastectomía en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 95% es extirpación completa o parcial de una mama y el 5% quimioterapia dirigida al pecho.

## Qué es el ganglio centinela



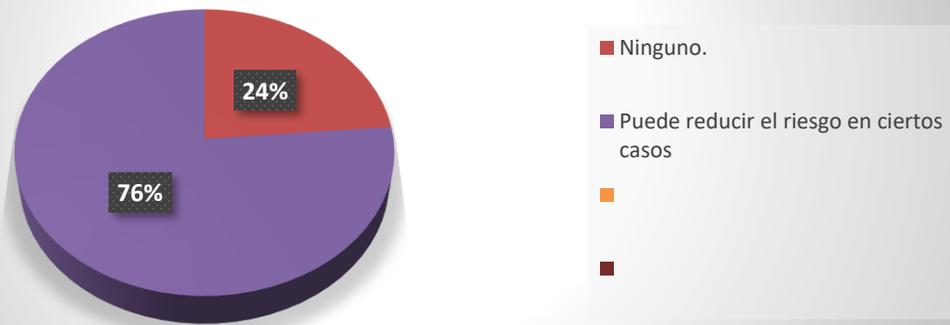
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje del significado de ganglio de centinela en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 96% es el primer ganglio linfático que recibe el drenaje tumoral y el 4% técnica de quimioterapia avanzada.

## Qué es el cáncer de mama metastásico



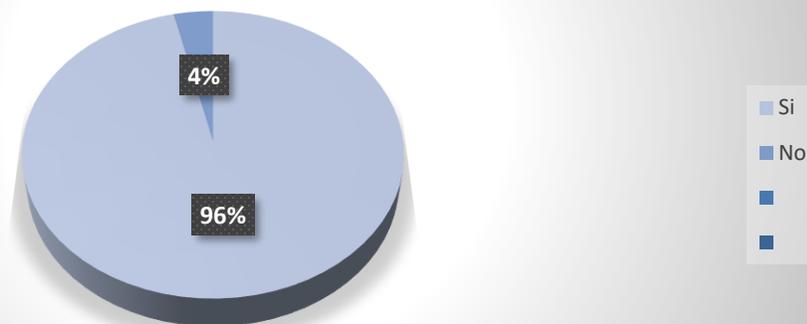
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje del significado de cáncer de mama metastásico en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 64% es el cáncer de mama que se ha diseminado a otras partes del cuerpo y el 36% el cáncer de mama ha crecido únicamente en el tejido mamario.

### Qué papel juega la alimentación a la prevención del cáncer de mama



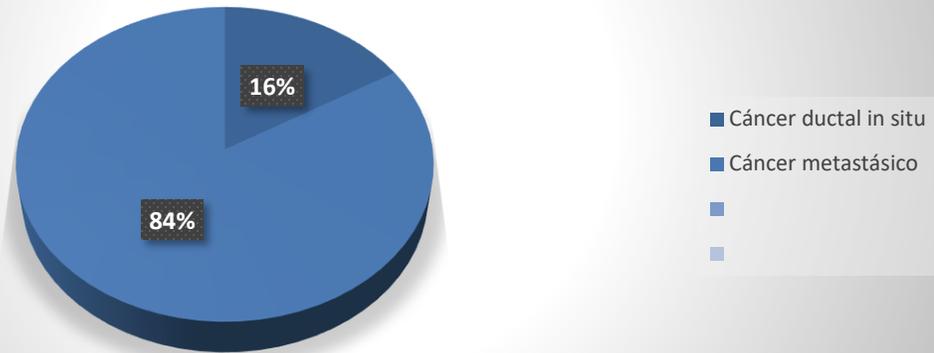
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el papel que juega la alimentación en la prevención del cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 76% puede reducir el riesgo en ciertos casos y el 24% ninguno.

### Se puede detectar el cáncer de mama en etapas iniciales con mamografías



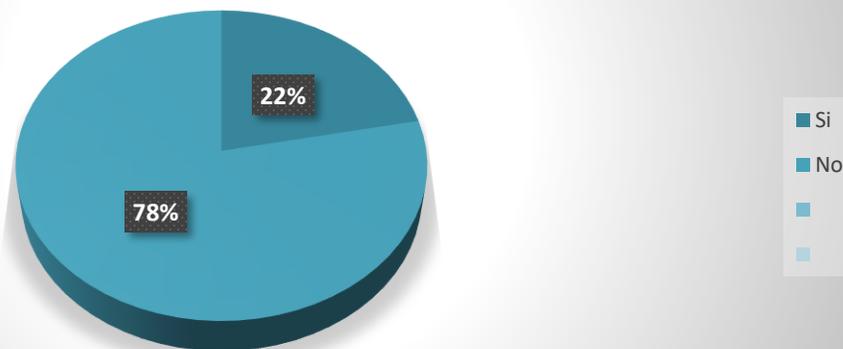
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber la detección de cáncer de mama en etapas primarias a través de mamografías en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 96% Si y el 4% No.

### Tipo de cáncer de mama que afecta a los tejidos circundantes



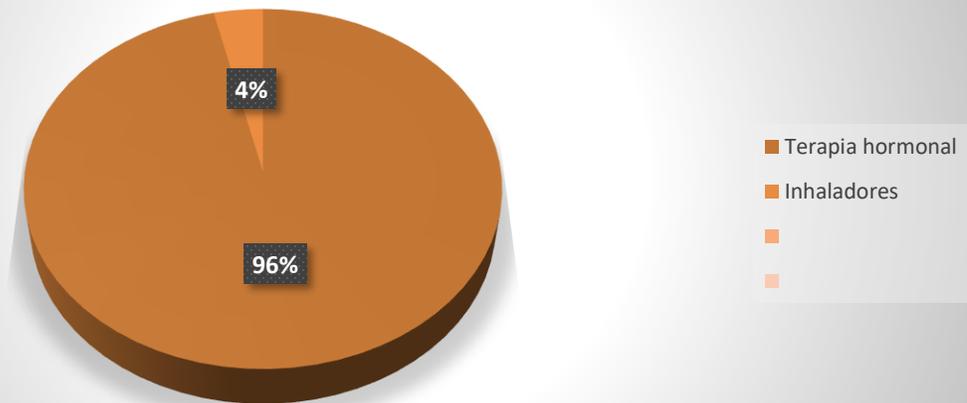
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el tipo de cáncer de mama que afecta a los tejidos circundantes en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 84% cáncer ductal in situ y el 16% cáncer metastásico.

### Es posible prevenir por completo el cáncer de mama



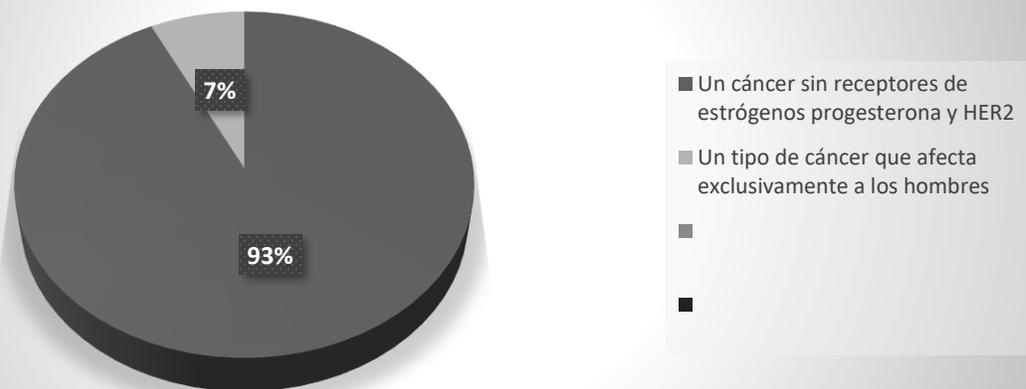
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber si es posible prevenir por completo el cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 78% Si y el 22% No.

## Tratamiento común para el cáncer de mama



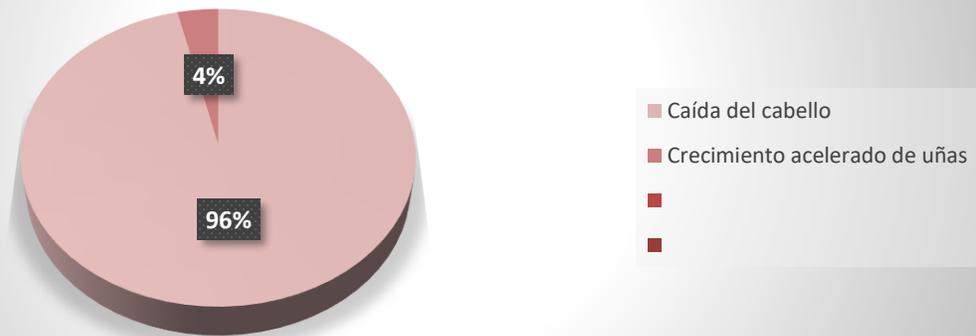
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber cuál es el tratamiento que se utiliza comúnmente en el cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 96% terapia hormonal y el 4% inhaladores.

## Qué es el cáncer de mama triple negativo



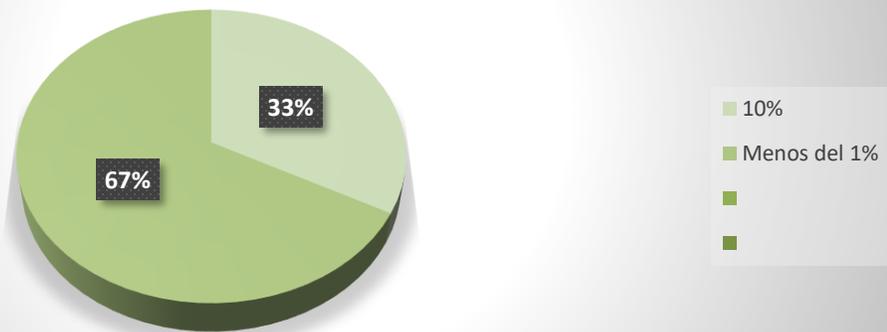
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber que es el cáncer de mama triple negativo en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 93% cáncer de mama sin receptores de estrógenos, progesterona y HER2 y el 7% cáncer que afecta exclusivamente a los hombres.

### Tipo de efectos secundario que se da comúnmente durante la quimioterapia



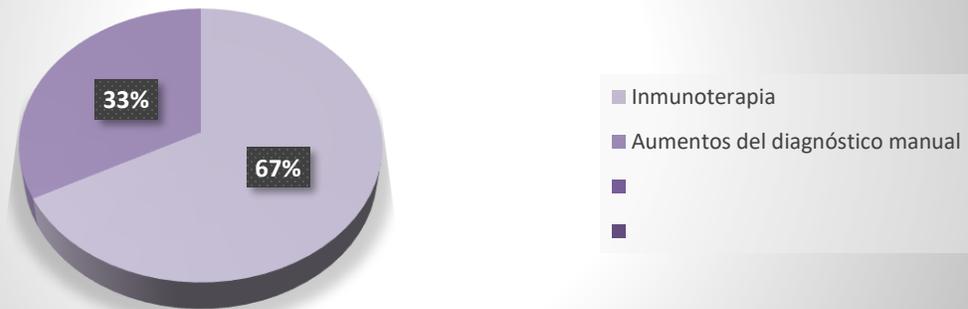
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber cuál es el efecto secundario que se presenta durante la quimioterapia en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 96% caída del cabello y el 4% crecimiento acelerado de uñas.

### Porcentaje de casos de cáncer de mama que se diagnostica en hombres



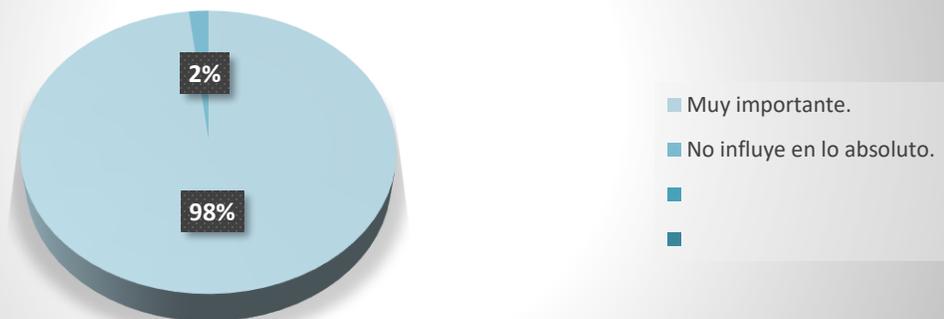
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber cuál es el porcentaje de casos de cáncer de mama que se diagnostican en hombres en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 67% menos del 1% y el 33% se encuentran en 10%.

## Avance reciente para el tratamiento del cáncer de mama



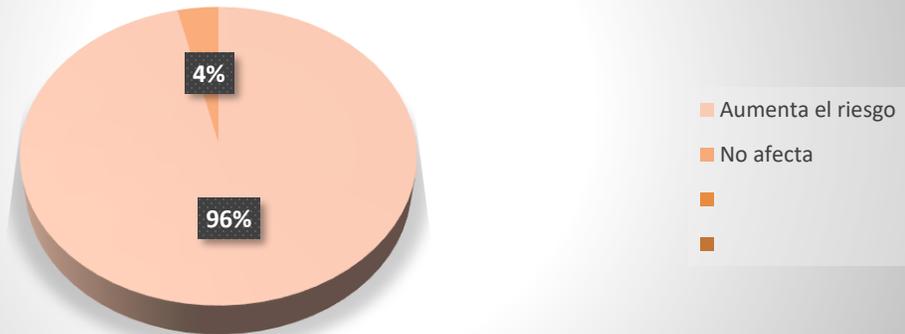
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber cuál es el avance más reciente para el tratamiento del cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 67% inmunoterapia y el 33% aumento de diagnóstico manual.

## Qué tan importante es el apoyo emocional durante el tratamiento de cáncer



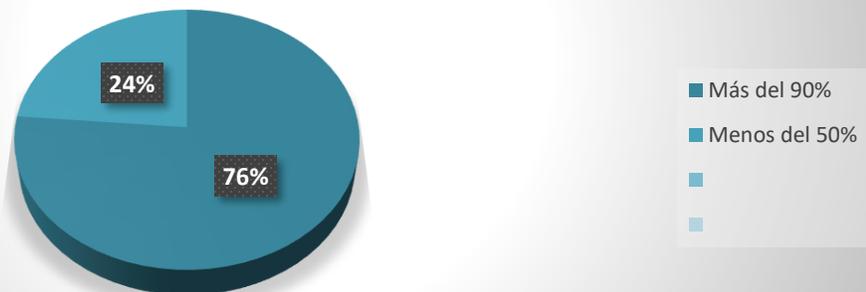
Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber qué tan importante es el apoyo emocional durante el tratamiento de cáncer en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 98% es muy importante y el 2% No afecta en lo absoluto.

## Qué relación tiene el tabaquismo con el cáncer de mama



Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber qué relación tiene el tabaquismo con el cáncer de mama en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 96% aumenta el riesgo y el 4% no afecta.

## Porcentajes de cáncer de mama que se pueden detectar de manera temprana con chequeos regulares



Análisis: Se realizó una toma de muestra exclusiva para saber el porcentaje de cáncer de mama que se pueden detectar de manera temprana con chequeos regulares en las cuales se encuestaron en estudiantes de enfermería, donde tuvimos los siguientes datos: predominio que el 76% más del 90% y el 24% menos del 50%..

**PRESUPUESTO:**

<b>Numero</b>	<b>Concepto</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Número de unidades</b>	<b>Total</b>
<b>55</b>	Folletos y trípticos informativos	\$20 c/u	1	\$1100
<b>2</b>	Carteles y material visual (cartulinas, plumones, fomis)	2 cartulina\$12 1 paquete de plumones\$ 120 Fomis\$ 50	2	\$182
<b>3</b>	Cuestionarios	\$5 c/u	1	\$275
			<b>TOTAL:</b>	\$1557

<b>Numero</b>	<b>Cargo:</b>	<b>No. De personas:</b>	<b>Sueldo:</b>	<b>Total de horas:</b>	<b>Costo total:</b>
<b>1</b>	Medico.	1	300	3	\$900
<b>1</b>	Medico	1	300	3	\$900
<b>TOTAL:</b>		2	600	6	\$1800

**Vita:**

La autora Dulce Sinaí Goicochea Avendaño nació en Tuxtla Gutiérrez Chiapas el 19 de junio del 2005. Concluyó sus estudios de educación básica en la escuela secundaria técnica número 54, en donde obtuvo buenas calificaciones y múltiples diplomas con participaciones académicas. Después concluyó satisfactoriamente sus estudios de nivel medio superior en la preparatoria Aymer Coutiño de Soyotitán Chiapas, en donde se graduó como físico matemático, al mismo tiempo actualmente cursa el cuarto semestre de la carrera de medicina humana del campus UDS Comitán, Chiapas.

La autora Mireya Pérez Sebastián; Nació en Maravilla Tenejapa, Chiapas. Del año 22 de junio de 2005. Concluyó sus estudios de educación básica en la escuela secundaria técnica 157, en donde obtuvo buenas calificaciones y diplomas académicas en deportes. Después concluyó sus estudios a nivel medio superior en el colegio de bachilleres de Chiapas "COBACH 84". y actualmente se encuentra cursando el 4° semestre de la carrera de medicina humana del campus UDS de Comitán de Domínguez. Chiapas.

### **Conclusión:**

Conclusión general: El estudio sobre el conocimiento y las prácticas preventivas del cáncer de mama en estudiantes de enfermería de la Universidad UDS revela una combinación de fortalezas y áreas de oportunidad. Se observó que, si bien los estudiantes poseen una comprensión básica sobre la importancia de la prevención, existen deficiencias en la aplicación de medidas preventivas, como la autoexploración mamaria y el conocimiento de guías oficiales. Esto subraya la necesidad de reforzar estrategias educativas que integren información actualizada y promuevan un enfoque más proactivo en la prevención de esta enfermedad.

Conclusión sobre la hipótesis y problemática: La hipótesis planteada sugería que los estudiantes de enfermería cuentan con conocimientos sólidos en prevención del cáncer de mama, debido a la naturaleza de su formación académica. Sin embargo, los hallazgos muestran que si bien existe un nivel de conocimiento teórico aceptable, la aplicación práctica y la adherencia a las estrategias de prevención no son uniformes. La problemática identificada radica en la brecha entre el conocimiento y la práctica, lo cual evidencia la necesidad de un enfoque educativo más dinámico que fomente no solo la adquisición de información, sino también la implementación de hábitos preventivos en la vida cotidiana de los futuros profesionales de salud.

Conclusión basándonos en las gráficas: La hipótesis planteada sugería que los estudiantes de enfermería cuentan con conocimientos sólidos en prevención del cáncer de mama, debido a la naturaleza de su formación académica. Sin embargo, los hallazgos muestran que, si bien existe un nivel de conocimiento teórico aceptable, la aplicación práctica y la adherencia a las estrategias de prevención no son uniformes. La problemática identificada radica en la brecha entre el conocimiento y la práctica, lo cual evidencia la necesidad de un enfoque educativo más dinámico que fomente no solo la adquisición de información, sino también la implementación de hábitos preventivos en la vida cotidiana de los futuros profesionales de salud.