

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

---

---

**División Académica de Ciencias de la Salud**



**“CONCORDANCIA ENTRE BAAF Y ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO FINAL EN LESIONES DE MAMA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE LA MUJER DE TABASCO EN EL PERIODO ENERO 2019 A SEPTIEMBRE 2022”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia.**

**Presenta:**

**José Eduardo Sánchez Pacho**

**Directores:**

**Dra. María Esther Castelan Casados**

**Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Enero 2023**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**  
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura  
del Área de  
Investigación



Villahermosa, Tabasco, 02 de febrero de 2023

Of. No. 174/DACS/JI

**ASUNTO:** Autorización de impresión de tesis

**C. José Eduardo Sánchez Pacho**

Especialización en Ginecología y Obstetricia  
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "**Concordancia entre BAFF y estudio histopatológico final en lesiones de mama en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco en el periodo enero 2019 a septiembre 2022**" con índice de similitud **7%** y registro del proyecto No. **Jl-PG-084**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Gabriela Raquel Delgado Gutiérrez, Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita, Dra. May Milena Fierros Adame, Dra. Rosa María Padilla Chávez y la Dra. María Teresa Hernández Marín. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialización en Ginecología y Obstetricia**, donde fungen como Directoras de Tesis: Dra. María Esther Castelán Casados y la Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández.

Atentamente

  
**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

C.c.p.- Dra. María Esther Castelán Casados. – Director de tesis  
C.c.p.- Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández. – Director de tesis  
C.c.p.- Dra. Gabriela Raque Delgado Gutiérrez. - Sinodal  
C.c.p.- Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita. – Sinodal  
C.c.p.- Dra. May Milena Fierros Adame. – Director de tesis  
C.c.p.- Dra. Rosa María Padilla Chávez. - sinodal  
C.c.p.- Dra. María Teresa Hernández Marín. - Sinodal  
C.c.p.- Archivo  
DC/MCML/LMC/FJOD/lkrd

Miembro CUMEX desde 2008  
Consortio de  
Universidades  
Mexicanas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulte de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6360, e-mail: investigacion.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
 AUTÓNOMA DE TABASCO**  
 "ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
 Académica  
 de Ciencias de  
 la Salud

Jefatura del  
 Área de Estudios  
 de Posgrado



**ACTA DE REVISIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 11:00 horas del día 17 del mes de enero de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Concordancia entre BAFF y estudio histopatológico final en lesiones de mama en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco en el periodo enero 2019 a septiembre 2022"**

Presentada por el alumno (a):

Sánchez	Pacho	José Eduardo
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
		Con Matricula

1	9	1	E	5	5	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

**Especialista en Ginecología y Obstetricia**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

**COMITÉ SINODAL**

\_\_\_\_\_  
 Dra. María Esther Castelan Casaos  
 Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández  
 Directora de Tesis

\_\_\_\_\_  
 Dra. Gabriela Raquel Delgado Gutiérrez

\_\_\_\_\_  
 Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita

\_\_\_\_\_  
 Dra. May Milena Fierros Adame

\_\_\_\_\_  
 Dra. Rosa María Padilla Chávez

\_\_\_\_\_  
 Dra. María-Teresa Hernández Marín

Miembro CUMEX desde 2008  
 Consorcio de  
 Universidades  
 Mexicanas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
 Col. Tamulté de las Barrancas,  
 C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
 Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 04 del mes de enero del año 2023, el que suscribe, José Eduardo Sánchez Pacho, alumno del programa de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia, con número de matrícula 191E55001 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Concordancia entre BAAF y estudio histopatológico final en lesiones de mama en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco en el periodo enero 2019 a septiembre 2022”**, bajo la Dirección de la Dra. María Esther Castelan Casados, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: esthercastelan@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

José Eduardo Sánchez Pacho

Nombre y Firma



Sello



DEDICATORIA:

A mis padres.

Por todo el esfuerzo hecho por mi, porque a pesar de mis errores, siempre han estado ahí para mi, sin ustedes nada de esto seria posible. Son mi mas grande ejemplo.

A mis amigos.

Compañeros de viaje, hubiera sido imposible sobrevivir sin su apoyo, sus risas, regaños, sus animos; los llevo siempre conmigo. Edith eres la mejor.

A claudia.

Por estar en el momento mas dificil que he pasado y ayudarme a ver que lo esta por venir es mejor. Para ti, mi amor por siempre.

A manuel.

Bicho, siempre seras mi mayor motivacion, para ti mi mayor esfuerzo siempre. Te amo hijo.



## AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por darme la vida, hacer realidad los deseos de mi corazón y darme la fuerza para mejorar cada día, regresaré.

A mis maestros.

Desde la primaria al posgrado, cada uno ha sido un peldaño para subir hasta donde estoy ahora. Les agradeceré siempre. Muy en especial a la Dra. Castelan, por su infinito apoyo y por brindarme todo lo necesario para realizar este proyecto, incluyendo su amistad. A la Dra. Clarita por su inmensa paciencia al brindarme su ayuda en el proceso metodológico y su intervención para terminar esta tesis.

A mis pacientes.

Por darme la oportunidad de aprender de ellos, haber depositado su confianza en mis conocimientos y habilidades. Cada día me esforzaré por hacerlo mejor.



---

---

**INDICE:**

RESUMEN.....	VII
SUMMARY.....	VIII
GLOSARIO DE TERMINOS.....	IX
1. INTRODUCCION.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACION.....	3
4. MARCO TEORICO.....	4
ANATOMIA DE LA MAMA.....	4
PATOLOGIA MAMARIA BENIGNA.....	5
CANCER DE MAMA.....	7
MANIFESTACIONES CLINICAS.....	14
DIAGNOSTICO.....	16
5. OBJETIVOS.....	25
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	25
6. METODOLOGIA.....	26
6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	26
6.2 POBLACION DE ESTUDIO.....	26
6.3 CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION, ELIMINACION.....	26
6.4 DESCRIPCION DEL MANEJO DE LA INFORMACION.....	27
6.5 INSTRUMENTO.....	27
6.6 ANALISIS ESTADISTICO.....	28
6.7 CONSIDERACIONES ETICAS.....	29
7. RESULTADO.....	30
8. DISCUSION.....	47
9. CONCLUSIONES.....	51
10. RECOMENDACIONES.....	52
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53
12. ANEXOS.....	58



## RESUMEN.

Las lesiones de mama son una causa frecuente de consulta, se dividen en benignas y malignas, y a su vez las benignas en proliferativas y no proliferativas.

**Tipo de estudio:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal para identificar los resultados obtenidos mediante BAAF en tumores palpables de mama y compararlos con el estudio histopatológico final en pacientes de clínica de mama del hospital regional de alta especialidad de la mujer en el periodo comprendido entre enero 2019 a septiembre 2022. **Material y métodos:** se estudiaron 126 pacientes atendidas en clínica de mama a quienes se les realizó BAAF y posterior estudio histopatológico final, los datos obtenidos se analizaron en el programa estadístico IBM SPSS v20.0. Se realizó análisis mediante el coeficiente Kappa y se calculó sensibilidad y especificidad, así como de VPP y VPN.

**Resultados:** de las 126 pacientes, 84% obtuvieron resultado benigno y 16% resultado maligno. La mama derecha y los cuadrantes superior externo fueron los más afectados. Se obtuvo concordancia muy buena al comparar la BAAF con el estudio histopatológico final. La sensibilidad fue de 100% y especificidad fue 98.1% con VPP 90.9% y VPN 100%. **Conclusión.** La BAAF es un estudio confiable, rápido y accesible para el diagnóstico de tumoraciones palpables de mama.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, fibroadenoma, tumor palpable de mama.



## ABSTRACT.

Breast lesions are a frequent cause of medical consultation, they are divided into benign and malignant, and in turn benign into proliferative and non-proliferative.

**Type of study:** An observational, analytical, retrospective and cross-sectional study was carried out to identify the results obtained by Fine needle aspiration biopsy (FNAB) in palpable breast tumors and compare them with the final histopathological study in patients of the breast clinic of the regional hospital of high specialty for women in the period from January 2019 to September 2022. **Material and methods:**

126 patients attended at the breast clinic who underwent FNAB and subsequent final histopathological study were studied, the data obtained were analyzed in the statistical program IBM SPSS v20.0. Analysis was performed using the Kappa coefficient and sensitivity and specificity were calculated, as well as PPV and NPV.

**Results:** of the 126 patients, 84% obtained a benign result and 16% a malignant result. The right breast and the upper external quadrants were the most affected. Very good concordance was obtained when comparing the BAAF with the final histopathological study. Sensitivity was 100% and specificity was 98.1% with PPV 90.9% and NPV 100%. **Conclusion.** The FNAB is a reliable, fast and accessible study for the diagnosis of palpable breast tumors.

**Key Word:** Breast cancer, Fibroadenoma, Palpale tumor breast.



## **GLOSARIO DE TERMINOS.**

ADN: ácido desoxirribonucleico.

BAAF: Biopsia aspiración con aguja fina

BAG: Biopsia aguja gruesa.

BIRADS:

BRCA: Breast cancer gene

FDA: Administración de alimentos y medicamentos

HRAEM: Hospital regional de alta especialidad de la mujer.

IMC: Índice de masa corporal

INEGI. Instituto nacional de estadística geografía

OMS: Organización mundial de la salud.

SWE: Shear wave elastography

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 1. INTRODUCCION

Las lesiones palpables de mama son una causa frecuente de consulta en los centros médicos, la patología mamaria benigna es muy variada y es susceptible de tratamiento, mientras que la patología maligna cada vez ocupa mayor número de casos, por lo que contar con un método de diagnóstico rápido y eficiente resulta indispensable.

En 2020 GLOBOCAN reporto 2 261 419 nuevos casos de cáncer de mama en mujeres. En Estados Unidos el riesgo de una mujer de padecer cáncer de mama es de 12%, en México se ha reportado un aumento en el número de casos y en la mortalidad, lo cual traduce una falla en los programas de detección y tratamiento.

La autoexploración es el paso iniciar para la detección de tumoraciones, así como realizar estudios de tamizaje en la población con edad de riesgo, la toma de biopsia complementa el proceso de diagnóstico para el tratamiento oportuno de las pacientes.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las tumoraciones en mama son de los principales motivos de consulta en los centros hospitalarios; por lo que han surgido nuevas técnicas de cribado que permitan estudiar estos casos.

La ecografía y mastografía siguen siendo los principales métodos de estudio de la mama, sin embargo, se consideran otros como la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), la cual, aunque no es un método de cribado representa un método de diagnóstico temprano, cuya utilidad fundamental es identificar la naturaleza de las lesiones en benignas y malignas.

Diversos estudios realizados le otorgan una buena sensibilidad y especificidad como método diagnóstico, sin embargo, comparado con otros, este no resulta tan adecuado, pero debido a su capacidad mínimamente invasiva con la que se obtiene el material citológico continúa siendo una de las más empleadas.

Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es la utilidad diagnóstica del BAAF vs estudio histopatológico final en lesiones de mama en pacientes del HRAEM?



### **3. JUSTIFICACION.**

La BAAF es un método de diagnóstico considerado poco invasivo el cual permite obtener tejido para discernir en un gran porcentaje lesiones malignas de benignas. Es un método de diagnóstico de elección para evaluar la malignidad de una tumoración mamaria y su uso ha disminuido hasta en 50% la necesidad de una intervención quirúrgica.

Resulta importante en la selección y tratamiento de los pacientes que requieren intervención quirúrgica el uso de técnicas diagnósticas confiables que permitan alcanzar resultados satisfactorios en la identificación de estos pacientes, por lo que el uso del BAAF se considera de importancia en el presente estudio.

Dada la cantidad de población atendida en nuestro centro hospitalario resulta importante mantener estadísticas actualizadas que permitan tener un panorama amplio de los diagnósticos en las pacientes con tumoraciones de mama.



## 4. MARCO TEORICO

### ANATOMIA DE LA MAMA

La primera seña de las mamas es un aumento de tejido a forma de banda de la epidermis, conocida como línea mamaria o cresta mamaria, en el embrión de siete semanas, se desarrolla de forma bilateral desde la base del esbozo de la extremidad superior hasta la región de la extremidad inferior. Hacia el final de la vida fetal, los esbozos epiteliales se tunelizan y se transforman en los conductos galactóforos, mientras que los esbozos establecen los conductos de menor calibre y los alveolos de la mama. (Hassiotou & Geddes, 2012)

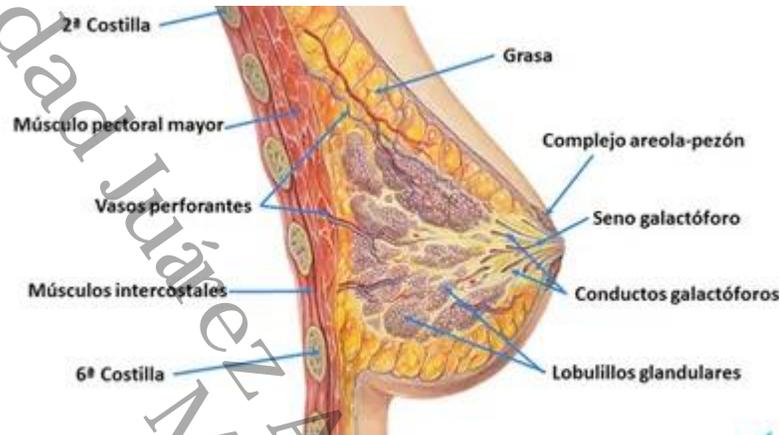
Dentro de las mamas, las glándulas se identifican como túbulo-alveolares compuestas de 15 a 20 lóbulos que van desde el pezón y son aisladas entre sí por tejidos graso y conectivo colagenoso. Cada lóbulo drena por un conducto lactífero individual que lleva directamente al pezón, y previo a la llegada al pezón cada uno se ensancha para constituir un seno lactífero y a posteriormente se estrecha antes de desembocar en el pezón. (Hassiotou & Geddes, 2012)

El epitelio plano estratificado queratinizado de la piel supra contiguo se deprime en las aberturas del pezón y posteriormente se convierte en un epitelio cúbico de capa doble que reviste los conductos. Los conductos y lobulillos están forrados por dos grupos de células: las mioepiteliales contráctiles con miofilamentos que se orientan como una red sobre la membrana basal y las células epiteliales luminales que se sobreponen a las células mioepiteliales. (González & Ugalde, 2012)

Las glándulas mamarias son un tipo de glándulas sudoríparas reformadas que se están ubicadas encima de la fascia superficial, delante de la musculatura pectoral y a la pared torácica anterior. Cerca de 80 a 85% del seno normal es tejido graso. Los ligamentos de Cooper son bandas fibrosas o aponeuróticas que están incorporados al tejido de la mama y dan sostén a la mama manteniéndola en posición erecta



sobre la caja torácica.. Esta se ubica justo por debajo de la segunda costilla por la parte inferior hasta la sexta o séptima costilla. La protuberancia de la mama está localizada entre la orilla esternal externa y el pliegue axilar anterior. El espacio retro mamario aísla el seno de la fascia profunda del músculo pectoral mayor y suministra cierto grado de movimiento sobre las estructuras subyacentes. (González & Ugalde, 2012)



Anatomía de la mama tomado de (González & Ugalde, 2012).

## **PATOLOGIA MAMARIA BENIGNA**

Incluye a un grupo mixto de patologías del tejido mamario, las cuales no tienen la capacidad de esparcirse, que pueden responder a componentes de tipo hormonal, a factores externos, a hábitos alimenticios y que se pueden exponer como una tumoración palpable, como una alteración no palpable descubierta en un estudio por imagen o como un hallazgo inesperado en un estudio histológico. De acuerdo los criterios de Dupont, Page y Rogers las lesiones mamarias benignas se pueden catalogar de la siguiente manera: (De León, Sousa, Alfaro, & Fernandez, 2012)

### **No proliferativas**

- Quistes. Este tipo de formaciones tienen una forma de tipo redonda y ovoide, y se encuentran llenas de líquido. La mayoría de estos son uniloculares, presentándose como lesiones lobulillares, los acinos o los conductillos terminales individuales, para poder amplificar al tamaño de un quiste, deben ensancharse, desenrollar y desplegar.



- Cambio apocrino papilar. En este tipo de proliferación, los conductos expresan cambios apocrinos, conteniendo mitocondrias, gránulos lisosómicos y secretorios.
- Calcificaciones relacionadas con el epitelio. Estas se localizan generalmente en el tejido mamario y logran visualizarse en lobulillos o conductos normales y en gran parte de los cambios patológicas de la mama. Además, pueden observarse como calcificaciones ya sea en el estroma o pared de los vasos sanguíneos.
- Hiperplasia moderada de tipo normal. La hiperplasia suele suceder al generarse un aumento de células epiteliales internas del conducto. Se reporta que las células epiteliales, en esta patología, no atraviesan la luz del espacio afectado. (Valko, 2015)

### **Lesiones proliferativas sin atipia**

Se estima que, en resultados benignos de biopsia, las lesiones proliferativas sin atipia significan un pequeño aumento que va de 1.5 a 2 veces en el riesgo de presentar cáncer mamario,

- Hiperplasia ductal moderada o florida de tipo normal. En este tipo de hiperplasia se reporta que no se presenta un síntoma o signo específico, sin embargo, es posible se presente induración o consistencia mayor simulando una tumoración, nódulo o microcalcificación.
- Papiloma intraductal. Estos suelen clasificarse en dos categorías: solitarios (centrales), los cuales son tumoraciones en los conductos galactóforos mayores y por otro lado, se clasifican en múltiples (periféricos), y se consideran lesiones que predisponen a desarrollar cáncer, encontrándose principalmente entre los 30 a 50 años de edad de las pacientes.
- Adenosis esclerosante. Aunque suele encontrarse de manera poco común, estas suelen presentarse como alteración en la mastografía en forma de microcalcificaciones o como una tumoración nodular (también llamada adenosis nodular o tumor adenoide). Si las pacientes presentan



antecedentes familiares, corren un mayor riesgo de presentar cáncer de mama.

- Fibroadenoma. De manera macroscópica, estas se encuentran pseudoencapsuladas y suelen diferenciarse de manera clara del tejido mamario que los rodea, al observarse parecen de forma esférica u ovoide, con múltiples lóbulos. Aunque, generalmente se consideraba que los fibroadenomas no representan un riesgo, algunos autores han identificado a estas lesiones como riesgosas para la presencia de cáncer de mama. (Valko, 2015)

### **Hiperplasias atípicas**

Estas se definen como lesiones proliferativas y se clasifican en dos tipos: la ductual y lobulillar; dichas lesiones representan un aumento en el riesgo de desarrollar cáncer de mama.

- Hiperplasia ductal atípica. Se caracterizan por presentar células epiteliales de tamaño pequeño, ligeramente atípicas e hiperplásicas. La hiperplasia ductal atípica representa un descubrimiento poco común en la biopsia.
- Hiperplasia lobulillar atípica. Se conforma de células análogas que ocupan a los lobulillos y conductos, se diagnostican de manera fortuita y se estima que las pacientes presentan un riesgo alto de desarrollar en cáncer, sin embargo, el tratamiento se encuentra susceptible ante el tamoxifeno. (Valko, 2015)

### **CANCER DE MAMA**

Las células normalmente presentan la función de suprimir o estimular el ciclo celular en lo que respecta a los tejidos de la glándula mamaria, sin embargo, en el cáncer de mama, se presenta proliferación de forma apresurada, desordenada y descontrolada de células que presentan mutaciones. (Ramos, Marimón, Crespo, Junco, & Valiente, 2015)



## HISTORIA

De acuerdo al Papiro Edwin Smith, entre los años 3,000 y 2,500 a.C. en 1882, William Halsted llevó a cabo la primera mastectomía, Handley en 1901, realizó vaciamiento ganglionar en cuello y mediastino, mientras que más tarde Margotini y Bucalossi realizaron una linfadenectomía y finalmente en 1924, Hirsch y Keynes demostraron la utilidad de la radioterapia, aumentando de esta manera la supervivencia entre las pacientes. (Barrón, Jave, & Aguilar, 2020)

Más tarde, mientras corría el siglo XVIII, se iniciaron diversas teorías sobre el origen del cáncer de mama, siendo John Hunter, quien reporta que ocurre una coagulación inadecuada en vasos linfáticos, planteando un procedimiento quirúrgico para la extirpación del tumor. (Palmero, Lassard, Juárez, & Medina, 2021)

En el año de 1838, Johannes Müller emitió la teoría que del crecimiento de células no diferenciadas (blastema) se iniciaba el crecimiento de células de tipo cancerígenas y no del sistema linfático, como se creía previamente. (Lukong, 2017)

Para el año 1882 ocurre el advenimiento de la mastectomía radical, realizada por William Halsted, emitiendo la teoría Virchow-Halsted donde se propone que el cáncer es una patología local, sin embargo, al avanzar, realiza metástasis. (Barrón, Jave, & Aguilar, 2020)

A mediados del siglo XX, el uso de fármacos quimioterapéuticos, por ejemplo, el tamoxifeno y los anticuerpos monoclonales, estimularon el inicio de terapias, las cuales fueron encaminadas al tratamiento de dicha patología, permitiendo mejorar el pronóstico de este padecimiento. (Palmero, Lassard, Juárez, & Medina, 2021)

En últimos años se han desarrollado diversos medicamentos; siendo el año 2012 donde se realizó la divulgación de resultados obtenidos por un grupo de estudio denominado CLEOPATRA (financiado por Genentech y Hoffmann-La Roche), el cual se concentró en valorar la eficacia de la combinación de tres fármacos, los cuales fueron: pertuzumab, trastuzumab y docetaxel como tratamiento contra el



cáncer de mama metastásico con HER2+. (Palmero, Lassard, Juárez, & Medina, 2021)

## **EPIDEMIOLOGIA**

Conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el tipo de cáncer más común es el de mama, se estima un aproximado de 2.2 millones de casos en el año 2020 y se considera como la primera causa de mortalidad en mujeres, alcanzando una cifra aproximada de 685 000 muertes. (OMS, 2021)

El grupo de edad más afectado se encuentra entre los 40-49 años, sin embargo, en los países desarrollados la mayor tasa de casos se sitúa en mujeres postmenopáusicas, presentando una relación 100:1 entre sexo femenino y masculino. (Segnan, y otros, 2016)

En nuestro país, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2021 se registraron 7,973 muertes por cáncer de mama. La tasa de mortalidad fue de 18 muertes/100 mil mujeres en el grupo etario de 20 años y más. Mientras que la mayor tasa de defunciones se presentó en el grupo de mujeres de 60 años y más (48.2%). (INEGI, 2022)

Los estados con tasas más altas de muertes fueron Colima, Tamaulipas, Sonora Chihuahua y Ciudad de México, las tasas más bajas fueron para los estados de Tlaxcala, Chiapas, Guerrero, Quintana Roo y Oaxaca. Para nuestro estado de Tabasco las defunciones se estimaron en 15.66 por cada 100 mil mujeres. (INEGI, 2022)

## **FISOPATOLOGIA**

La carcinogénesis es el proceso mediante el cual las células normales se convierten en cancerosas. Gracias al desarrollo de técnicas de investigación genéticas se logró el discernimiento de este mecanismo. De acuerdo a estudios publicados, la transformación continua de células normales a derivados altamente malignos es causado en forma de mutaciones que ocurren en el material genético. Dichos cambios le proporcionan a la célula, la capacidad de división a mayor velocidad, las



demás de su especie, generando así nuevas células, las cuales conservan las mismas características, a estas se les denomina clones. (Sanchez, 2013)

Después, dichas células hijas repiten el ciclo, generándose así, nuevos clones, lo cuales poseen mayor capacidad de sobrevivencia y crecimiento, estas nuevas características le dan una ventaja y le permiten generar ahora un clon de tipo neoplásico persistente. Generalmente, las células del sistema inmune son competentes en eliminar a estas células tumorales, pero, algunos de estos clones pueden desarrollar nuevas capacidades mediante las cuales pueden evadir dichos mecanismos de control y finalmente desarrolla una neoplasia. (Sanchez, 2013)

La vía fosfatidilinositol 3-quinasa (PI3K/AKT) y la ruta Ras-Raf-MEK-ERK (RAS/MEK/ERK), son vías que se involucran en la fisiopatología del cáncer de mama; permiten resguardar a las células del proceso de apoptosis; en caso que la apoptosis pierda su funcionalidad, dichas células llegan a generar una neoplasia debido a la mutación presentada por los genes. (Sparano, y otros, 2019)

La evidencia demuestra que, al ocurrir exposición de manera persistente a estrógenos, es posible la generación de estas mutaciones, se cree también que la sobreexpresión de leptina, la cual también se asocia con obesidad, en tejido adiposo mamario es capaz de generar crecimiento celular y este a su vez, la aparición de neoplasia maligna. Las mutaciones en el gen protector del genoma (p53) y del gen asociado a cáncer de mama (BRCA 1 y BRCA 2), también se cree que puedan estar relacionadas a la aparición de cáncer de mama. (Sparano, y otros, 2019)

## **TIPOS DE CANCER DE MAMA**

El cáncer de mama de acuerdo a su origen, puede clasificarse como ductal, en el cual las células proliferan principalmente en el revestimiento del conducto mamario o lobular, en el, las células generalmente crecen en los lóbulos de las glándulas que tienen la función de producir leche. (Flores, y otros, 2015)



El carcinoma ductal in situ (CDIS) es considerado un tumor benigno no invasivo, debido a que las células proliferan de manera confinada, es decir solamente rodean a ductos lácteos sin propagarse a tejidos circundantes, denominándose así etapa cero. Sin embargo, las lesiones de CDIS pueden progresar a cáncer ductal invasivo (CDI), debido a que las células pueden migrar a través del sistema linfático o el torrente sanguíneo y hacer metástasis a otras partes del cuerpo. (Arceo, López, Ochoa, & Palomera, 2021)

Otra categoría es el carcinoma lobular in situ (CLIS), en este se abarca un grupo de lesiones de tipo benigno, las cuales se originan en lóbulos productores de leche, siendo la hiperplasia atípica lobular, la principal. Aunque no se considera del todo común, si es considerado un precursor de carcinoma lobular invasivo (CLI), y se estima que el riesgo de presentar dicha patología es de 9 a 10 veces más. (Arceo, López, Ochoa, & Palomera, 2021)

Aproximadamente el 5-15% de todos los cánceres invasivos de la mama están representados por el carcinoma lobulillar, en promedio estos se diagnostican en edades tres años mayor en contraste con el carcinoma ductal invasivo; diagnosticándose en estadios más avanzados, además de presentar tamaños más grandes e invasión linfática de manera frecuente. (Flores, y otros, 2015)

Las proteínas localizadas en el núcleo celular o superficie celular, principalmente en el receptor de estrógenos (ER), el receptor de progesterona (PR) y la proteína HER2 (*Human Epidermal growth factor Receptor 2*), son los principales marcadores tumorales expresados en cáncer de mama, sobrepasando los niveles fisiológicos, estos se pueden clasificar en: (García, Pareja, López, & Rodríguez, 2021)

**Subtipo luminal.** Aquí se incluyen citoqueratinas luminales 8/18, receptores hormonales (ER, PR) genes asociados con la activación de la vía de ER. Los tumores luminales más comunes son luminal A (ER+ PR+ HER2-), estos presentan mayor expresión de genes relacionados al ER, y los tumores luminales B (ER+ PR- HER2+) presentan menos expresión de receptores hormonales y más expresión de



genes que se encuentran asociados a proliferación, por lo que se definen como el siguiente grado de los tumores luminal A. (Alcaide, y otros, 2021)

**Subtipo basal.** Esta caracterizado por expresar perfiles que resultan similares a las células basales presentes en otras partes del cuerpo y en el mioepitelio normal mamario, como las queratinas 5, 6, 14 y 17 y varios genes proliferativos. En este subtipo se encuentran principalmente los tumores triples negativo (ER- PR- HER2- ), aunque pueden presentarse tumores basales que expresen dichos receptores o triple negativos sin características basales. (Alcaide, y otros, 2021)

### **FACTORES DE RIESGO**

El cáncer de mama se considera de etiología multifactorial. Los factores genéticos, ambientales y hormonales, juegan papel importante en la prevención de dicho cáncer, aumentando la probabilidad de desarrollar procesos neoplásicos, los cuales se relacionan con el tiempo de exposición a dichos factores o de la predisposición genética del individuo. Influyendo así en el desarrollo del cáncer, sin embargo, la mayoría de ellos no se consideran causa directa de la enfermedad. (López, y otros, 2017)

La etnia, el historial familiar, historial personal e historial reproductivo; la presencia de mutaciones en BRCA1/2 y el estilo de vida, se han identificado como posibles factores de riesgo en la población mexicana. (Arceo, López, Ochoa, & Palomera, 2021)

### **Etnia**

Las mujeres mexicanas presentan menor índice de cáncer de mama en comparación con los índices presentados en las mujeres de países desarrollados; mostrando menor índice de riesgo de presentar cáncer de mama con respecto a las mujeres de otras nacionalidades como cubanas, dominicanas, centroamericanas y sudamericanas en un estudio realizado en EUA, entre grupos hispanos. (Banegas, Leng, Graubard, & Morales, 2013)



### **Historial familiar**

Existen diversas evidencias de que el riesgo de padecer cáncer de mama se duplica si un familiar directo lo ha padecido. Se estima del 5- 10 % de casos diagnosticados presentan antecedente heredofamiliar, de estos, se estima que el 1 % se atribuye a individuos con antecedente familiar de primer y segundo grado, es decir, madre, hermana, hija con la patología. (Osorio, Bello, & Vega, 2020)

### **Historial personal**

Las mujeres con antecedente de cáncer en una mama tienen el doble de posibilidad de desarrollar cáncer en la otra mama. Así mismo, las mujeres que presentan antecedentes de hiperplasia atípica o patologías benignas (papiloma intraductal o papilosis múltiple) presentan un riesgo cinco veces mayor de desarrollar cáncer. (Noguera, Román, Ocaña, Noguera, & Román, 2020)

### **Historial reproductivo**

La nuliparidad se considera un factor que predispone a la aparición de cáncer de mama, e incluso relacionarse con desequilibrios en los niveles de prolactina sérica; además se ha reportado que las mujeres cuya menstruación inició antes de los 12 años, así como el primer embarazo tardío, después de los 30 años, presentan mayor riesgo de padecer cáncer de mama. (Aguilar, y otros, 2012)

### **Mutaciones genéticas**

Se ha observado que la presencia de variantes mutadas de los genes *BRCA1* y *BRCA2* se relacionan con la aparición de diferentes cánceres en el individuo, principalmente el de mama; incrementándose hasta un 80% para las portadoras de dichas mutaciones. (Hawsawi, y otros, 2019)

### **Edad**

En México, la aparición de los casos de cáncer de mama se registra más frecuentemente en el grupo de 50-59 años, diagnosticándose más del 75 % de los cánceres de mama después de la menopausia; sin embargo, en últimos años se ha incrementado el ingreso de pacientes con cáncer de mama menores a 40 años. (Osorio, Bello, & Vega, 2020)

### **Sobrepeso y obesidad**



Al existir exceso de grasa, la conversión de tejido adiposo a andrógenos se ve aumentada, por lo que el riesgo de presentar cáncer también se incrementa, estos suceden también con la presencia de exceso de grasa en el abdomen y la cintura. (Osorio, Bello, & Vega, 2020)

En otro reporte, la exploración histopatológica de muestras de carcinomas mamarios diagnosticados demostró que el 72.9 % de las pacientes presentaron alguna de las enfermedades cardiovasculares como diabetes o hipertensión, y los niveles elevados de colesterol y la aparición de subtipo luminal B, estuvieron relacionados. (Grajales, Cazares, Díaz, & Ramirez, 2014)

### **Alcohol y tabaco**

El consumo de bebidas alcohólicas aumenta el riesgo de las mujeres de sufrir cáncer de mama, esto debido a la acción directa del etanol y sus productos ejercida sobre las membranas celulares que constituyen al epitelio mamario, esto se traduce en el incremento de los niveles de estrógenos. Por otro lado, la exposición, de manera pasiva, al humo del tabaco en mujeres posmenopáusicas, se ha relacionado al riesgo de presentar cáncer de mama. Además, las mujeres que empezaron a fumar a edades tempranas son más susceptibles de padecerla. (Arceo, López, Ochoa, & Palomera, 2021)

La realización de actividad física y ejercicio se ha considerado un protector, una de las ventajas es que retarda la aparición de la menarca, y como se mencionó, su aparición precoz aumenta el riesgo de presentar cáncer. Por otro lado, la realización de ejercicio físico disminuye los niveles de insulina, estrógenos y mejora el sistema inmune debido a que ocasiona la pérdida de masa grasa además de aumentar la masa muscular. (Ramírez, Acevedo, Herrera, Ibañez, & Sánchez, 2017)

### **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Aunque la mayoría de los síntomas mamarios no están relacionados con el cáncer, su presencia lo hace más probable. Por ello, cualquier síntoma mamario debe ser investigado. (Alvarez, y otros, 2014)

Los síntomas más frecuentes de tumor mamario son:

- Presencia de nódulo sin existencia previa.



- Modificaciones en tamaño y forma de la mama.
- Retracción.
- Hundimiento o lesiones eccematosas en el pezón.
- Telorrea.
- El contorno de la mama se aprecia irregular.
- Aparición de adenopatía axilar, movilidad disminuida de una de las mamas al alzar los brazos.
- Alteraciones en la piel como úlceras, descamación, enrojecimiento, color o mastodinia.
- En estadios más avanzados pueden aparecer síntomas relacionados con la progresión del tumor, tales como dolor óseo, linfedema en el brazo, astenia, anorexia, fiebre, disnea por derrame pleural, etc. (Alvarez, y otros, 2014)

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



---

---

## DIAGNOSTICO

### Diagnóstico por imagen

La mastografía se basa en obtener proyecciones radiográficas de la glándula mamaria, estas pueden ser cefalocaudal y el medio oblicuo lateral y se considera el método de elección. Esta puede ser de tamizaje en caso de pacientes sin síntomas, y diagnóstica, la cual se realiza en aquellas pacientes con lesión al tacto, variaciones en el color, la temperatura o textura de la mama, además de presentar antecedente reciente de cáncer de mama o cuya mastografía de tamizaje se haya presentado anormal. (Ortiz & Carrasco, 2016)

Tumor irregular de contornos espiculados, microcalcificaciones, o tumor con calcificaciones son manifestaciones primarias de malignidad; mientras que los signos secundarios se consideran indirectos de malignidad, sin embargo, suelen presentarse como engrosamiento de piel, retracción de pezón, modificaciones irregulares glandulares o adenomegalias y se presentan comúnmente en etapas avanzadas. (Ortiz & Carrasco, 2016)

La American College of Radiology mediante el sistema BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) permite estandarizar la forma de reportar el informe mamográfico. **Figura 1**

Este sistema utiliza un vocabulario propio que permite identificar los hallazgos sospechosos o normales:

- **Nódulo:** es toda aquella imagen con forma redonda u ovoide que se representa en dos distintas proyecciones del mismo seno. (Ossa, 2013)
- **Asimetría:** Se aprecia parénquima mamario irregular con densidad mayor o igual al tejido de la mama presentándose en solo una proyección mamográfica, que puede ser focal o global y no se palpan al tacto. La identificación y seguimiento de las asimetrías de tipo focal deben ser de interés al ser manifestación de neoplasia mamaria, (Ossa, 2013)
- **Morfología de las lesiones:** esta puede ser redonda, oval, tipo lobulado o irregular, siendo esta la característica más frecuente de lesión maligna. (Ossa, 2013)



- Contornos de lesión respecto a densidad de tejido de la mama: a) Circunscrito: se considera que el 75% del perímetro debe mostrarse delimitado y el restante de manera superpuesta al tejido mamario. b) Microlobulado/oscurecido: la lesión está bien delimitada, sin embargo, se enmascara por tejido mamario. c) Mal definido: en este, aproximadamente 50% de márgenes de lesión no se delimitan. d) Espiculado: márgenes irregulares y angulados, su presencia indica un porcentaje del 93% para malignidad.
- Densidad: se caracteriza la densidad en a) Hiperdenso. b) Isodenso. c) Hipodenso sin grasa. d) Hipodenso con grasa. (Ossa, 2013)
- Calcificaciones: estas se pueden presentar por una serie de alteraciones tanto benignas como malignas de la mama, se subdividen en tres grupos: a) Calcificaciones típicamente benignas: calcificaciones cutáneas, vasculares, macrocalcificaciones como fibroadenomas calcificados. b) Calcificaciones de sospecha intermedia: incluye a las amorfas o indiferenciadas y las heterogéneas groseras. c) Calcificaciones altamente sospechosas de malignidad: en este grupo entran las calcificaciones heterogéneas como puntos y comas, que no tienen un patrón de distribución homogéneo y se subdividen en pleomorfas finas y en lineales ramificadas. (Ossa, 2013)



Figura 1. Clasificación BI-RADS y recomendaciones.

BI-RADS	Definición	Actitud	Seguimiento
0	Necesita imágenes adicionales para evaluación y/o mamografías anteriores para comparar	Realización de pruebas complementarias si procede, o comparación con previas	Según resultado de pruebas complementarias
1	Sin hallazgos	Mamografías de control según protocolo	Según protocolo
2	Hallazgos benignos	Mamografías de control según protocolo	Según protocolo
3	Hallazgos probablemente benignos (<2% de malignidad)	Comparar con mamografías previas o realizar ecografía. Nunca cribado	A los 6 meses. Si permanece estable, anual durante 2-3 años
4	Hallazgos sospechosos de malignidad (4-95% de malignidad)	Recomendar biopsia	Según biopsia
4A	Poca sospecha	Recomendar biopsia	Si biopsia benigna: control en 6 meses o control de rutina
4B	Sospecha moderada	Recomendar biopsia	Si biopsia benigna: depende de la concordancia con sospecha clínica
4C	Alta sospecha	Recomendar biopsia	Si biopsia benigna: repetir biopsia o biopsia excisional
5	Hallazgos muy sospechosos de malignidad (95% de malignidad)	Hacer biopsia percutánea antes de tratamiento quirúrgico	Según biopsia
6	Biopsia conocida de malignidad comprobada	Completar estudio	Según diagnóstico y extensión tumoral

Tomado de (Ortiz & Carrasco, 2016)

### Ecografía mamaria

El ultrasonido o ecografía de las mamas se considera un método de imagen complementario debido a la capacidad de este, de diferenciar lesiones quísticas de lesiones sólidas, con un porcentaje cercano al 100%. En la imagen, los nódulos benignos se muestran delimitados, redondos u ovales, de tipo homogéneo y con paredes lisas mientras que los nódulos de tipo maligno son visualizados con forma irregular, de tipo heterogéneo, lobulados y presentan sombra acústica. (García, y otros, 2016)

Permite diferenciar entre lesiones quísticas y sólidas; también se suele emplear en la valoración de la axila en casos sospechosos, previo a la realización de cirugía así también como técnica para realizar la punción o biopsia de nódulos que resultan sospechosos al visualizarse en la mamografía. (García, y otros, 2016)



---

---

## **Resonancia magnética**

Esta se basa en ondas de radiofrecuencia que se emiten por protones del tejido analizado, posterior a su exposición a campos magnéticos. La señal emitida por el protón se captura y procesa en programas computacionales avanzados, para después transformarla en imágenes de excelente calidad, sin emitir radiaciones como en el caso de la medicina nuclear. La resonancia magnética permite proporcionar información complementaria, en la morfología y dinámica de las lesiones en la mama. (Quiroz & Tamburrino, 2012)

Se ha realizado estudios que comparan los resultados obtenidos mediante resonancia mamaria vs resultados de patología, demostrando que la resonancia presenta sensibilidad del 80-93% para detectar carcinoma invasor. Por otro lado, la especificidad resulta del 65-90%, esto indica un elevado número de falsos positivos, que pueden conducir a realizar biopsias que no son necesarias. (Quiroz & Tamburrino, 2012)

## **Tomosíntesis**

La tomosíntesis o también denominada mamografía tridimensional está basada en adquirir imágenes bidimensionales, las cuales tienen bajos niveles de radiación, estas son obtenidas de la mama en diferentes ángulos, esta debe estar comprimida, realizando el barrido del tubo de rayos X en un arco previamente fijado, esto permite la reconstrucción cuasi tridimensional de la mama en cortes de 1 mm de grosor. (Elizalde, 2015)

El uso de esta técnica ha permitido que se mejoren hasta en 8-15% las tasas de detección de lesión de la mama principalmente en aquellas con tejido mamario denso, evitando la sobreposición de tejidos y disminuyendo la tasa de pacientes a los que se vuelve a convocar para un nuevo estudio. (Elizalde, 2015)

## **Elastografía**

La elastografía, fue desarrollada por Ophir et. al, esta permite la evaluación de tejidos blandos, al aplicarse compresión en el área de interés esto genera la deformación elástica de los tejidos. Como se sabe la mayoría de carcinomas tienen



tejidos más rígidos en comparación con los tejidos normales adyacentes. (Ossa, 2013)

Las características de elastografía de los nódulos mamarios proporcionan herramientas adicionales para las características morfológicas, que pueden mejorar la especificidad y la eficacia diagnóstica. Se ha demostrado mayor utilidad de la elastografía en lesiones categorizadas como BI-RADS 3 (posiblemente lesiones benignas), esta tiene también mayor beneficio en aquellos cánceres circunscritos y son clasificados como lesiones posiblemente benignas en modo B. Estos cánceres localizados pueden reconocerse como sospechosos mediante 2D-SWE, recomendando así posteriormente una biopsia considerándose sospechoso de mama. (Díaz, y otros, 2022)

Estas lesiones halladas por esta técnica son clasificadas mediante una escala, la escala de elasticidad más utilizada es la UENO, que define una puntuación o puntuación entre 1 y 5, que tiene mayor elasticidad cuando no hay elasticidad. Las lesiones con una puntuación entre 1 y 3 se consideran benignas, si la puntuación es 4 o 5, se considera malignas. (Díaz, y otros, 2022)

### **Diagnostico histológico**

La obtención de muestras de tejido para el análisis histológico de la mama es posible mediante diversas técnicas. Las más comunes son la punción-aspiración con aguja fina (PAAF), biopsia por punción con aguja gruesa (BAG) y biopsia quirúrgica. El PAAF permite descartar malignidad en lesiones de baja sospecha. En caso de lesiones clasificadas como BI-RADS 4 y 5 se realizará BAG, ya que el cilindro extraído facilitará el diagnóstico de malignidad, las características histológicas, inmunohistoquímicas, presencia o no de infiltración, y estudiar factores pronósticos y predictivos. (Alvarez, y otros, 2014)

### **Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)**

Se basa en obtener material citológico que procede de un nódulo o tumoración, para después analizarlo microscópicamente; además permite obtener muestras para



realizar otros estudios como cultivos, citometría de flujo, etc., que permitan aumentar la precisión diagnóstica.

La BAAF permite el diagnóstico de neoplasias primarias benignas y malignas, tumores metastásicos, linfomas, lesiones epiteliales atípicas y procesos de inflamación. En lesiones quísticas permite evacuar el quiste. Si posterior a la evacuación persiste masa residual, deberá ser puncionada nuevamente. (Comballa, 2014)

La diferenciación entre la naturaleza benigna o maligna del nódulo, es el uso principal de dicha técnica; dentro de las desventajas están: a) no es posible realizar diagnóstico diferencial entre un carcinoma *in situ* e invasor y b) Posterior a realizar un BAAF será necesario realizar un estudio transoperatorio. Se considera que ocurrencia de un hematoma en el sitio donde se realizó la punción como una complicación, sin embargo, es posible evitarla si se otorga presión después de la aspiración en la zona. (Hernandez, y otros, 2012)

La utilidad del BAAF se relaciona directamente con el grado de entrenamiento del personal que realiza la toma de la muestra, se ha reportado que el personal con entrenamiento no muestrea hasta el 2% de los canceres, mientras que el personal sin entrenamiento pierde hasta 25%. (Ljung y otros 2001)

En nuestro país, el Instituto Nacional de Cancerología reporta que la BAAF presenta sensibilidad del 97.5% y especificidad del 93% para detectar lesiones palpables de mama. En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), reporta sensibilidad de 82.6%, especificidad de 100%, VPP de 100%, VPN de 92.8% y exactitud de 94.7%. por otro lado, en el Hospital General de México un estudio con 1, 002 BAAF de mama, obtuvo sensibilidad de 88%, especificidad de 98%, VPP de 98%, VPN de 87%, y exactitud en el diagnóstico de 92%. (Hernandez, y otros, 2012)



En un estudio realizado por Maita y colaboradores determinaron si la biopsia con aguja fina es un método seguro para realizar diagnóstico de cáncer de mama en mujeres con tumoración mamaria palpable, la edad media de las pacientes fue mayor en el grupo con resultado patológico maligno (51.2 años), las patologías benignas disminuyeron mientras que las patologías malignas aumentaron en frecuencia. Del total de 105 mujeres con tumor palpable; el 35.2% fueron patología maligna y 64.8 % correspondieron a patología benigna. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN tuvieron un 94%, 96%, 94% y 96% respectivamente; mientras que la seguridad diagnóstica de la BAAF fue de 90.3%. (Maita, Manrique, Diaz, & Alcarraz, 2018)

Con el objetivo de determinar la correlación diagnóstica que existe entre biopsia por BAAF, estudio de histopatología transoperatorio y estudio de histopatología definitivo de tumores de mama, reportó que las afecciones mamarias benignas diagnosticadas mediante estudio histopatológico definitivo con más frecuencia fueron: mastopatía fibroquística (48.5%) y fibroadenoma (20.6%). Las afecciones malignas más frecuentes fueron: cáncer ductal infiltrante (7.1%) y cáncer intralobulillar (4.7%). Al comparar con el estudio histopatológico transoperatorio, la sensibilidad de la BAAF fue de 93%, la especificidad del 100%. Al comparar con el estudio histopatológico definitivo, la sensibilidad de BAAF fue 85%, especificidad de 100%. Se observó significancia estadística de los métodos diagnósticos ( $p < 0.05$ ). (Cruz, Cruz, & Simón, 2011)

Para evaluar la correlación entre la punción aspiración con aguja fina (PAAF) y el diagnóstico histopatológico definitivo en nódulos mamarios se realizó un estudio descriptivo, se identificaron 229 casos que presentaron nódulos mamarios, la edad promedio fue de 49.5 años; dichos nódulos se presentaron principalmente en el lado izquierdo de la mama (58.5%) y en cuadrante superior externo (53.3%). De acuerdo al estudio histológico, el 54.1% correspondió a lesiones no proliferativas seguida de afección maligna en un 30.1%; en el estudio citológico, el 73.8% resultaron



negativos y 16.5% positivos; la sensibilidad y especificidad de la PAAF en nódulos mamarios fue de 46.88% y 95.15% respectivamente. (León, 2018)

En un estudio descriptivo transversal se compararon los resultados citológicos por punción-aspiración con aguja fina vs biopsia definitiva de nódulo sólido mamario benigno, de acuerdo a imagen, en 31 pacientes. Los nódulos se observaron con mayor frecuencia en el grupo etario de 21 a 30 años (35,4%), siendo el 66,6% BIRADS 3; por hallazgos mamográficos se reportó BIRADS 3 y BIRADS 4a en 11,1% de los casos, respectivamente. La PAAF demuestra que el fibroadenoma fue la lesión benigna más frecuente (69,44%) mientras que en la histopatología se evidencia un 88,8% de casos de fibroadenoma y 5,5% de condición fibroquística y tumor phyllodes benigno, respectivamente. La concordancia fue del 100% al comparar entre los resultados citológicos y los resultados histológicos. (Chirino & Valderrama, 2019)

### **Biopsia con aguja de corte**

Davies, en 1977 propone la punción con aguja gruesa, esta permite obtener un cilindro de tejido (Trucut). Es un método con invasión mínima y confiable en el diagnóstico de cáncer de mama, identificando si es un carcinoma *in situ* o invasor y permite su clasificación. Sin embargo, debe realizarse por un médico capacitado en la técnica, debido a que pueden ocurrir perforaciones (neumotórax), hemorragia o infección donde se realizó la punción. (Hernandez, y otros, 2012)



### **Biopsia asistida por vacío**

En la realización de este procedimiento, se realiza incisión pequeña en piel, en ella se inserta una sonda hueca en el área donde se ubica el tejido anormal, dicha sonda es guiada mediante estereotaxia, ecografía o resonancia magnética. Posteriormente es succionada y se realiza el corte de un cilindro de tejido por medio de bisturí, el cual rota al interior de la sonda. (Plaza, y otros, 2012)

Es posible tomar de la misma incisión varias muestras. Dentro de las ventajas de la técnica, tiene la capacidad de extirpar completamente la lesión (alternativa en el tratamiento en la clasificación de BI-RADS 3). En previsión de una extirpación quirúrgica posterior, en lesiones BIRADS 4-5 y lesiones sospechosas resulta necesario en ocasiones colocar marcadores metálicos no ferromagnéticos que permitan la identificación del lecho de la biopsia. (Plaza, y otros, 2012)

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 5. OBJETIVOS

### 1.1 General:

Comparar los resultados obtenidos mediante BAAF vs estudio histopatológico final en lesiones de mama en el HRAEM.

### 1.2 Específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas de las pacientes.
2. Identificar los resultados histopatológicos obtenidos por BAAF en las pacientes.
3. Comparar los resultados histopatológicos obtenidos de la pieza quirúrgica.



## **6. METODOLOGIA**

### **Tipo de estudio.**

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal.

### **Población de estudio.**

Expedientes de pacientes con tumor palpable de mama sometidos a BAAF y escisión quirúrgica con reporte histopatológico.

### **Muestra.**

126 expedientes de pacientes del servicio de clínica de mama a las cuales se halla realizado BAAF y posterior escisión quirúrgica con estudio histopatológico de dicha pieza quirúrgica

### **Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**

#### Criterios de inclusión

1. Expedientes de pacientes con tumor palpable de mama.
2. Expedientes que cuenten con reporte histopatológico de BAAF
3. Expedientes de pacientes que se hallan sometido a escisión quirúrgica.
4. Expedientes de pacientes con reporte histopatológico de pieza quirúrgica.

#### Criterios de exclusión

1. Expedientes de pacientes que cursen con cancer.

#### Criterios de eliminación

Expedientes de pacientes que hayan sido trasladadas a otra unidad médica.



### **Descripción del manejo de la información.**

Previa autorización del Comité Local de Ética e Investigación, se realizará un estudio retrospectivo, se obtendrán los datos de los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de selección previamente mencionados.

Se revisarán los expedientes para obtener los datos de interés para el cumplimiento de los objetivos del presente estudio y estos serán anotados en una hoja de recolección de datos (Anexo 1) por cada paciente, a la cual se le dará un folio consecutivo que lo identifique; se recabarán los datos correspondientes a las variables de interés, al finalizar la recolección de datos, estos serán vaciados en una base electrónica de Excel para su posterior análisis estadístico.

Los datos obtenidos serán resguardados por el tesista durante el tiempo que dure el proyecto y posteriormente eliminados.

### **Instrumento**

Los datos requeridos para la realización de la presente investigación serán obtenidos del expediente clínico de la paciente y/o de la hoja transanestésica según sea el caso y serán recolectados en una hoja de recolección de datos donde se vaciará la información correspondiente al resultado histológico, resultado de BAAF, tamaño del tumor y resultado histopatológico final. Una vez recolectada la información, esta será vaciada en una base de datos digital en programa Excel, para su posterior análisis estadístico.

Los recursos humanos estarán a cargo del investigador principal quien se desempeña como médico residente de la especialidad en ginecología y obstetricia quien se encargará de recolectar la información necesaria para la ejecución de la investigación, se apoyará en médicos internos de pregrado y residentes de misma especialidad. Se considera un tiempo invertido en dichas actividades de 45-120 minutos diarias, 5 días a la semana.



Los recursos físicos con que se cuenta en el HRAEM son el consultorio de clínica de mama con material para toma de biopsia como antisepticos, jeringas, laminillas porta objetos, spray fijador. Laboratorio de patología con equipo de tinciones y microscopía. Área de enseñanza con equipo de computo con Excel y SPSS.

Algunos recursos de papelería a emplear serán: hojas blancas, computadora, impresoras, copias y lapiceros.

### **Análisis estadístico**

Una vez obtenidos los datos se procesaron en el paquete estadístico IBM SPSS versión 20.0.

Se realizó un análisis descriptivo para las variables continuas y categóricas. Para las variables continuas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión, para las categóricas se utilizaron porcentajes.



### **Consideraciones éticas.**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Art.17). Toda investigación deberá calificar la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, clasificándolos de esta manera:

El presente trabajo corresponde a una investigación **sin riesgo** para el paciente con base en el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en nuestro país, (capítulo I/ título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos: se considera investigación sin riesgo). Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Sin embargo, se solicita del dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación que dispense la presentación de la carta de consentimiento informado, dado que el presente estudio está limitado a la recolección de datos a partir de fuentes documentales, siendo considerado que la investigación por sí misma no representa un riesgo al paciente.

Los investigadores declaran que no existe conflicto de intereses en el estudio.

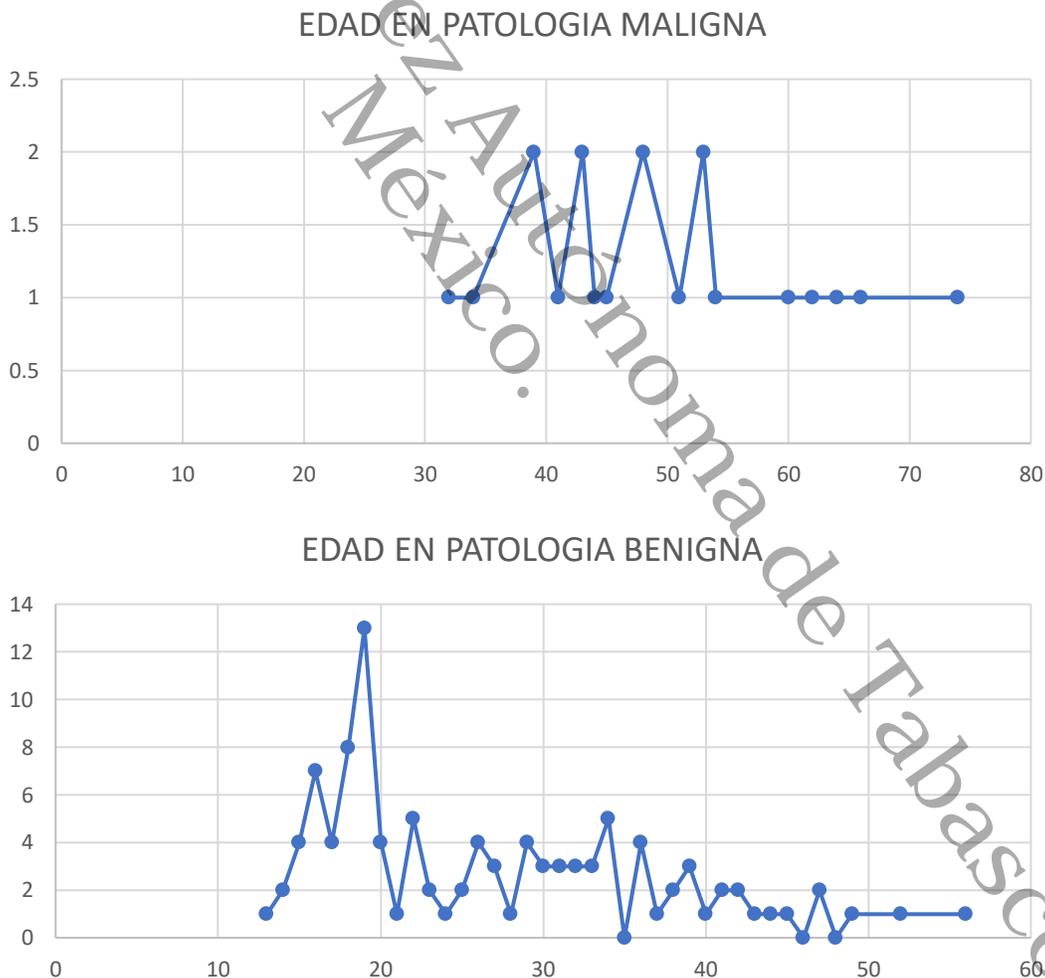


## 7. RESULTADOS

Se recabaron 126 expedientes que cumplieron los criterios, para el análisis de los datos se dividieron en dos grupos, benignos con 106 pacientes y malignos con 20 pacientes y se compararon los datos sociodemográficos, clínicos y resultados histopatológicos.

Para patología benigna la edad promedio fue de 26 años con mínimo de 13 años y máximo de 56 años. Para la patología maligna la edad promedio fue de 49 años con un mínimo de 32 años y máximo de 74 años. (grafico1)

Gráfico 1. Edad por grupos.





Obtuvimos significancia estadística al comparar la edad en los grupos de malignos y benignos con  $P = 0.000$  como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Significancia de la edad.

	Resultado	N	Media	Desv	P
Edad	Maligno	20	49.6	11.1	0.00
	Benigno	106	26.8	9.9	

El estado civil más frecuente fue soltera con 63 pacientes, seguido de casada con 33 pacientes y unión libre 30 pacientes (grafico 2). La ocupación más frecuente fue ama de casa, seguida de estudiante y empleada con 68, 33 y 25 pacientes respectivamente. Grafico 3.

Gráfico 2. Estado civil

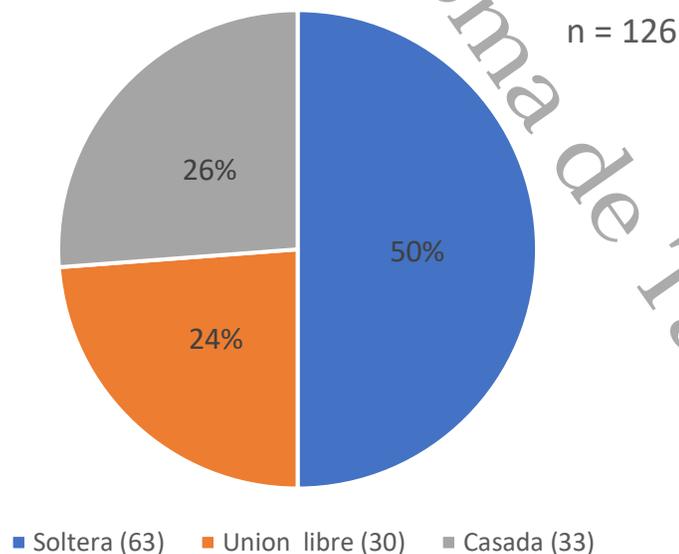
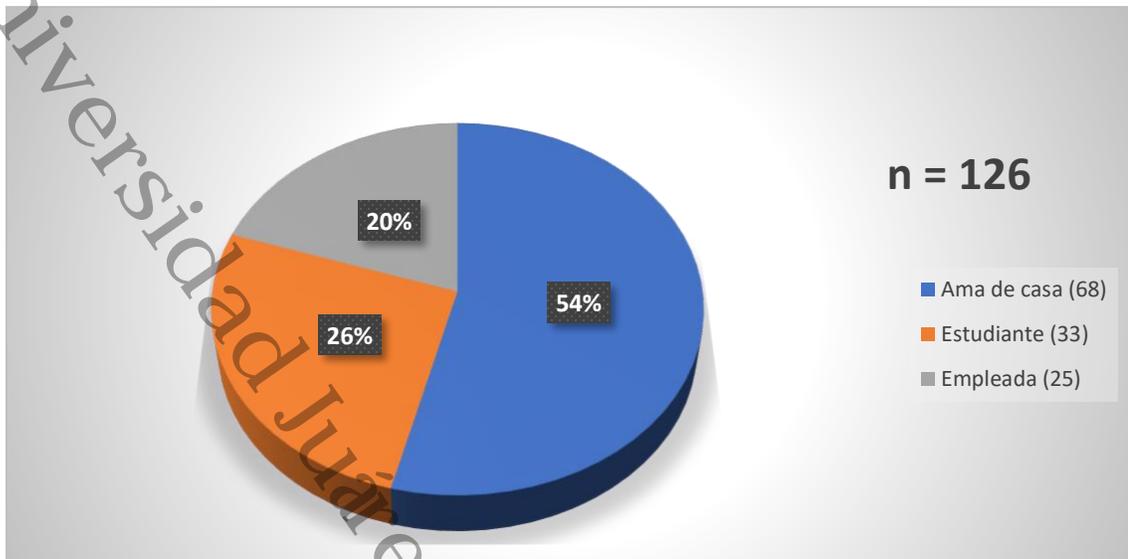


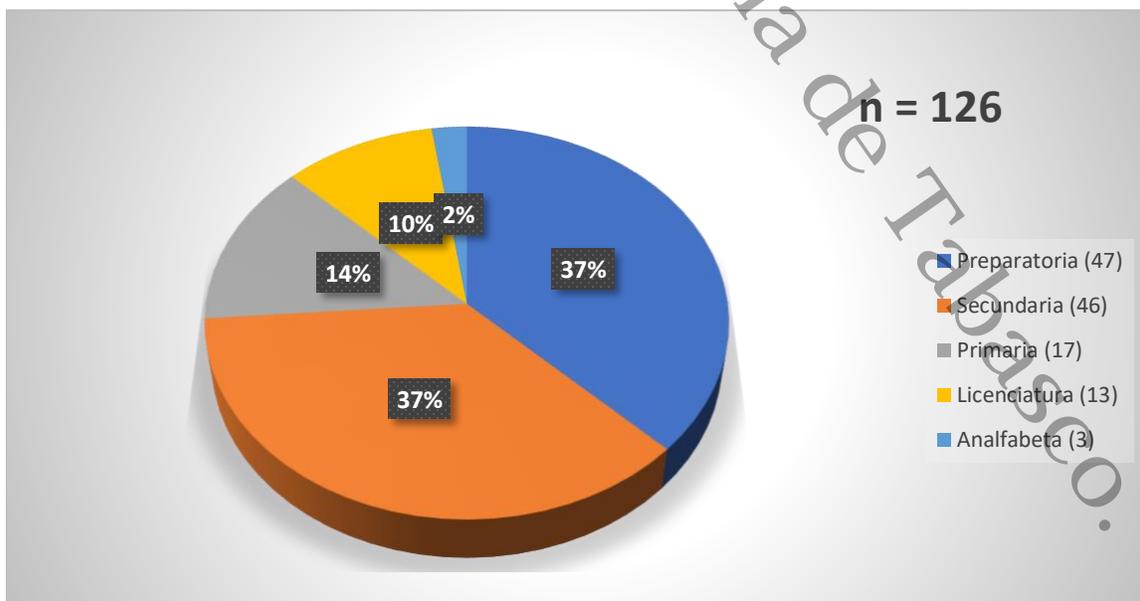


Gráfico 3. Ocupación



La escolaridad mas frecuente fue preparatoria con 47 pacientes representando 37% de las pacientes, seguido de secundaria con 46 pacientes y 36%, despues primaria, licenciatura y por ultimo alafabeta con 17 pacientes 13%, 13 pacientes 10% y 4 pacientes 4% respectivamente. Grafico 4.

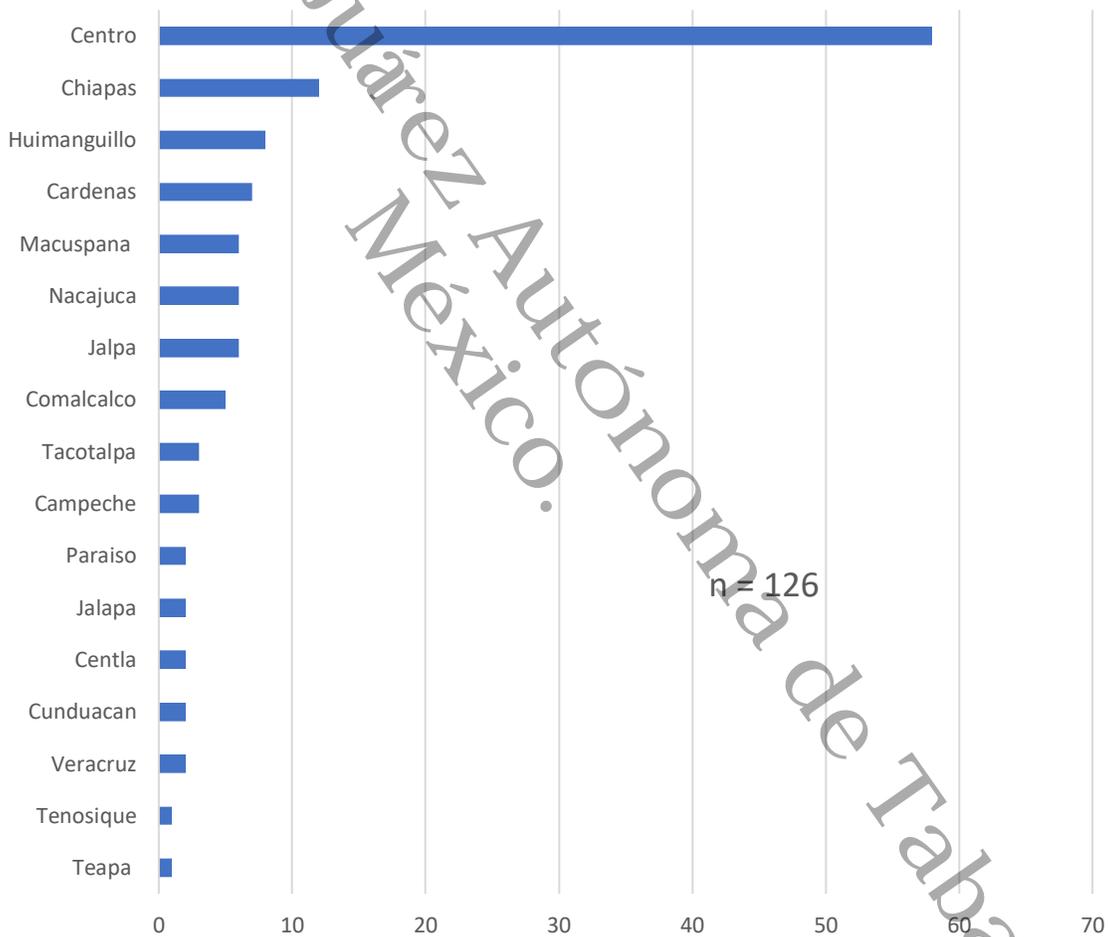
Gráfico 4. Escolaridad





En el lugar de residencia 58 pacientes fueron de Centro, lo que representa 46%, seguido de 12 pacientes originarias de Chiapas con el 9.5%, Huimanguillo 8 pacientes con el 6% y Cardenas con 7 pacientes con el 5%. Grafico 5.

Gráfico 5. Lugar de residencia.





En la edad de la menarca en el grupo de patologia benigna el 42% fue aos 12 años, seguido de 11 años con 24%, despues alos 13 años y 15 años con 12 y 6% respectivamente, en comparacion con las pacientes con patologia maligna donde el el 40% del total (20) la presentaron a los 12 años, seguido de 13 y 15 años con 30 y 15% respectivamente. Al analisis estadistico no encontramos significancia con P 0.070 ya que la mayoría de ambas patologias presentaron menarca a los 12 años.

Gráfico 6. Edad de menarca

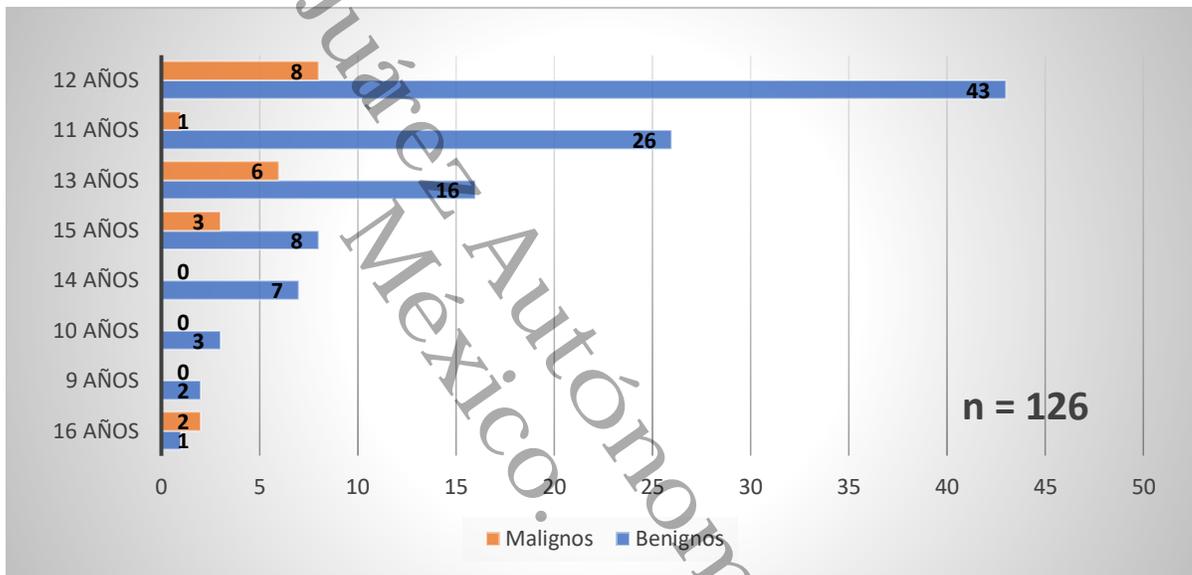


Tabla. 2. Significancia de edad de la menarca.

Significancia					
	Resultado	N	Media	Desv	P
Menarca	Maligno	20	13.1	1.4	0.070
	Benigno	106	12.1	1.3	



Con respecto al índice de masa corporal encontramos que, en el grupo de benignos 45 pacientes, que representan el 42% tenían peso normal mientras que 30 pacientes cursaron con sobrepeso, siendo el 28%; mientras que 25 pacientes, el 23% tuvieron algún grado de obesidad. Mientras que en el grupo de malignidad, 10 pacientes, el 50% tenían algún grado de obesidad, el 30% tenían sobrepeso con 3 pacientes y solo el 15%, 3 pacientes, tenían peso normal. Al realizar el análisis estadístico no se obtuvo significancia suficiente ya que encontramos  $P = 0.090$ , pese a que en la literatura sí reporta la obesidad como factor de riesgo como factores de riesgo. Gráfico 7.

Gráfico 7. Índice de masa corporal

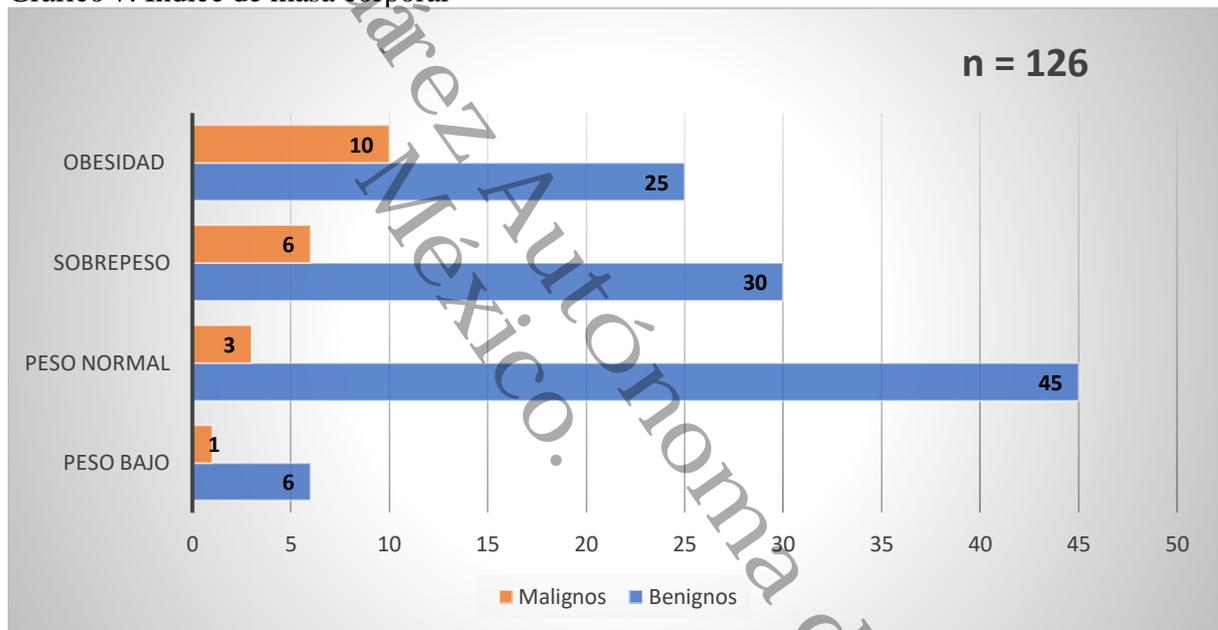




Tabla 3. Significancia del IMC.

	Resultado	N	Media	Desv	P
<b>IMC</b>	Maligno	20	29.7	6.5	0.090
	Benigno	106	26.2	5.1	

Con respecto al número de gestas encontramos con mayor incidencia nuligestas con 57 pacientes en el grupo de patología benigna, representando 53%, mientras que en el grupo de patología maligna hubo 4 pacientes representando 20% del grupo. Las pacietes con una sola gesta fueron 11 siendo el 10% en el grupo de benignos y en el grupo de malignos 1 paciente con el 5%. Las pacientes con 2 gestas fuero 17 con el 16% mientras que en el grupo de malignos fue el 20%. Al analisis estadistico encontramos significancia estadistica con  $P = 0.000$  como se muestra en la grafica siguiente.



Gráfico 8. Numero de gesta

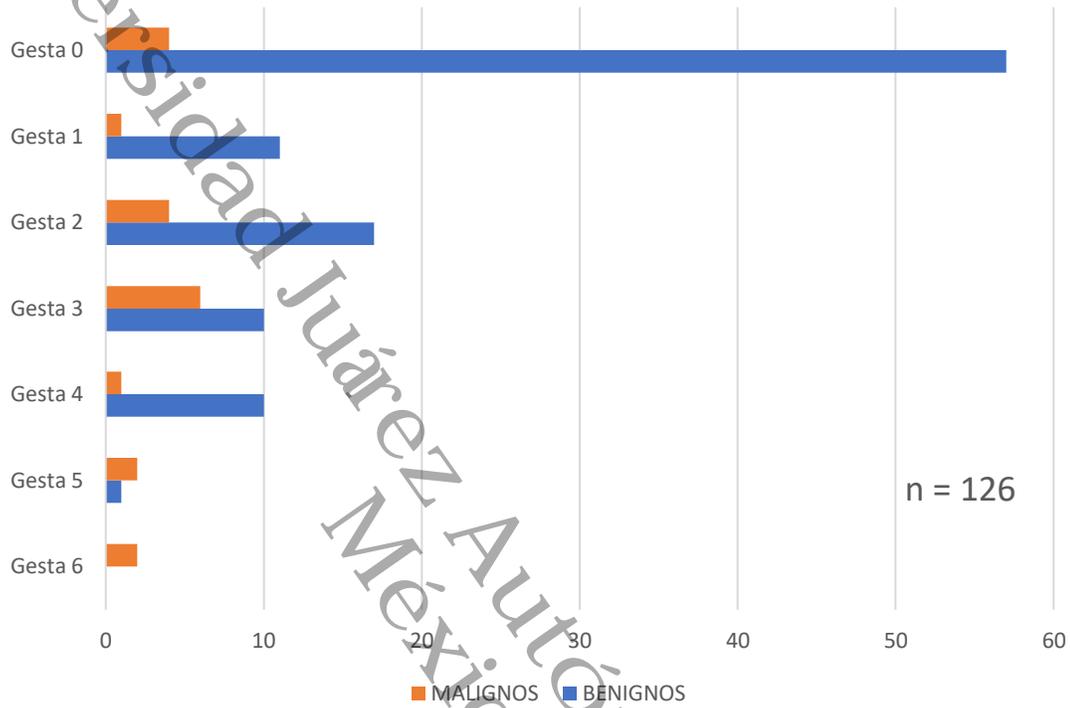


Tabla 4. Significancia del número de gestas.

	Resultado	N	Media	Desv	P
<b>Gestas</b>	Maligno	20	2.6	1.8	0.00
	Benigno	106	1.1	1.4	



Al analizar la ubicación de las lesiones se agruparon en lesiones presentes en mama derecha, izquierda o ambas, y posterior se analizó por cuadrantes, encontrando que la mama con más lesiones en el grupo de lesiones benignas fue la mama izquierda con 52 pacientes representando el 49% mientras que en el grupo de malignidad la mama derecha fue la más afectada con 13 pacientes siendo 65%. Se destaca que solo el 5% de pacientes del grupo de patología benigna, mientras que en patología maligna ninguna presentó de forma bilateral. Gráfico 9.

En el análisis por cuadrantes al analizar el grupo general, el cuadrante más afectado fue cuadrante superior externo con 62 pacientes representando el 49%, seguido de 27 pacientes con 21% en cuadrantes inferior externo y cuadrante superior interno de igual manera, el menos frecuente fue el cuadrante inferior interno con 10 pacientes y 8%.

Gráfico 9. Lateralidad de lesiones.

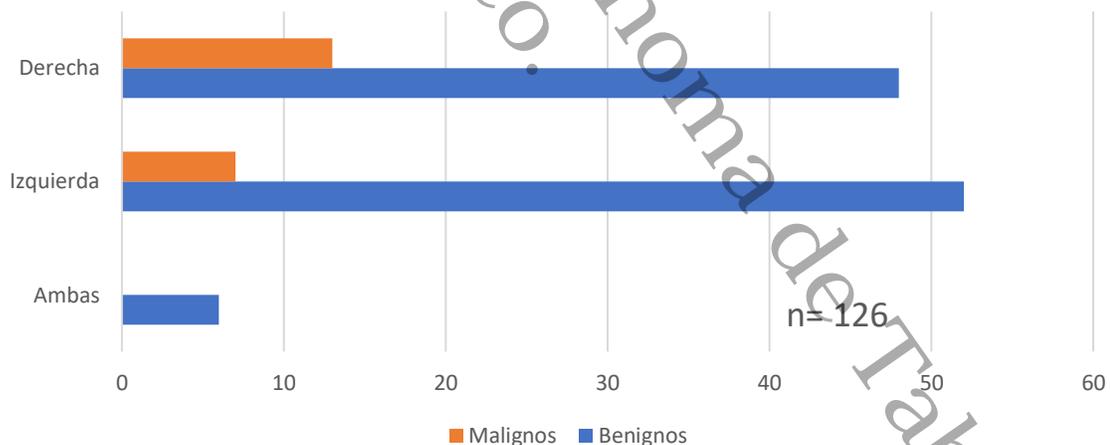
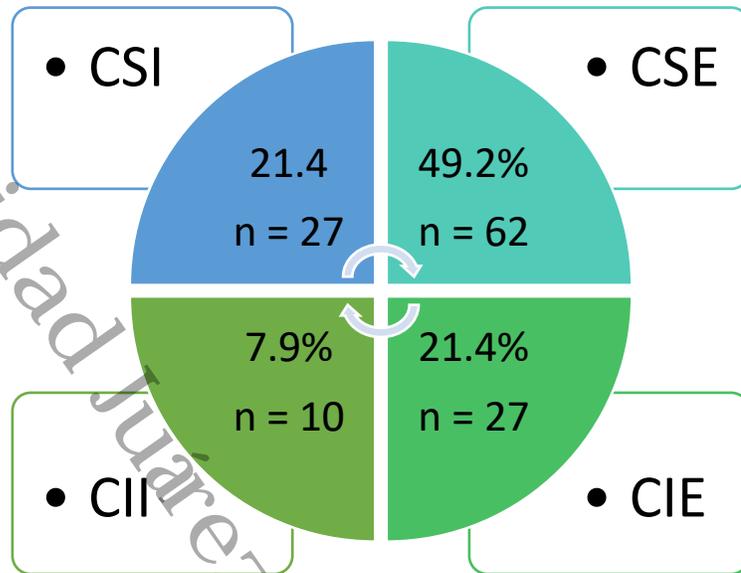




Gráfico 10. Análisis por cuadrantes en la muestra total.



Al separar el grupo en benignos y malignos se sigue presentando con mas frecuencia el cuadrante superior externo, en el grupo de lesiones benignas dicho cuadrante tuvo frecuencia de 47% con 50 pacientes, seguido del cuadrante superior interno con 25 pacientes siendo el 23%, por ultimo el cuadrante inferior externo y cuadrante inferior interno con 21 pacientes y 19% y 10 pacientes y 9% respectivamente.

En el grupo de lesiones malignas la mayoría de lesiones las encontramos en el cuadrante superior externo con 12 pacientes representando el 60%, mientras que el 30% se presento en el cuadrante inferior externo con 6 pacientes, por otro lado los cuadrantes superior interno e inferior interno presentaron cada uno 1 paciente con 5% respectivamente.



Gráfico 11. Cuadrante afectado en lesiones benignas.

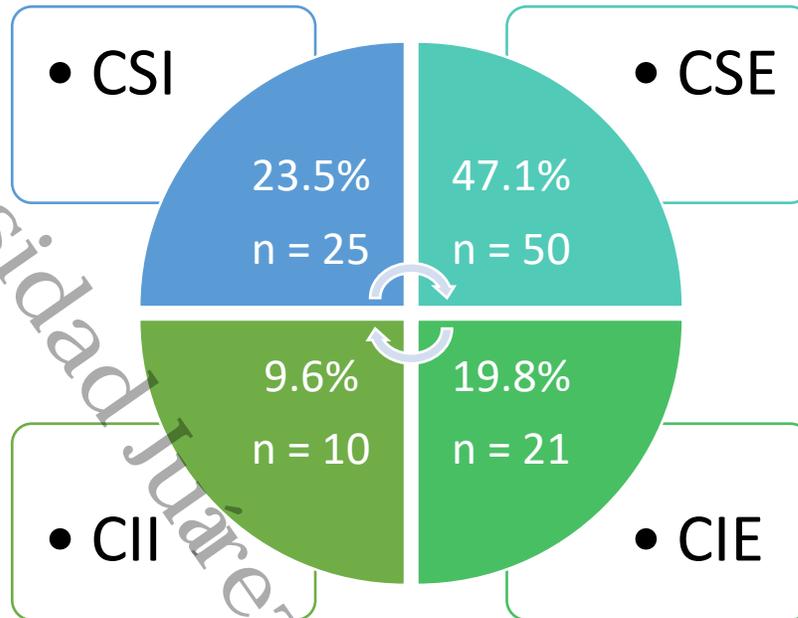
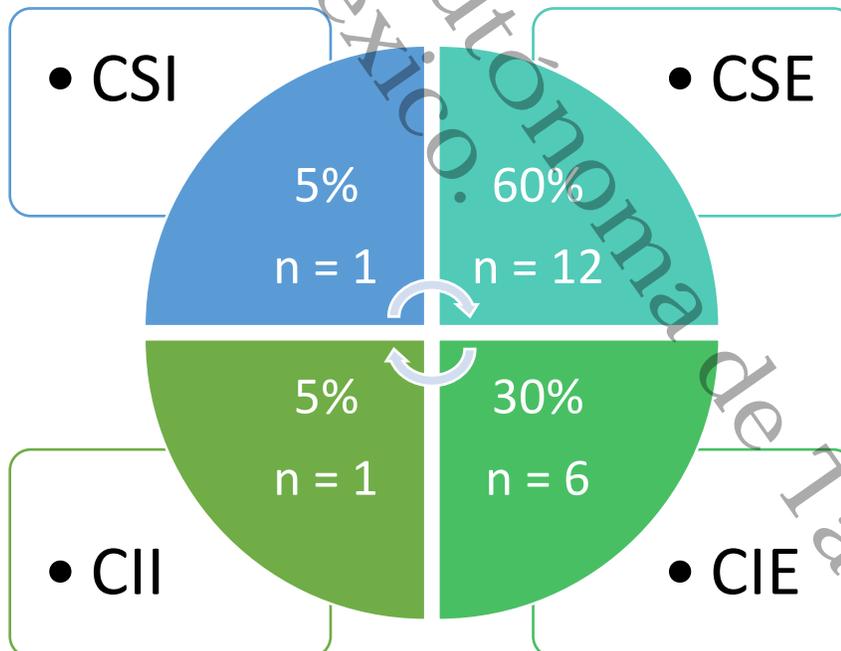


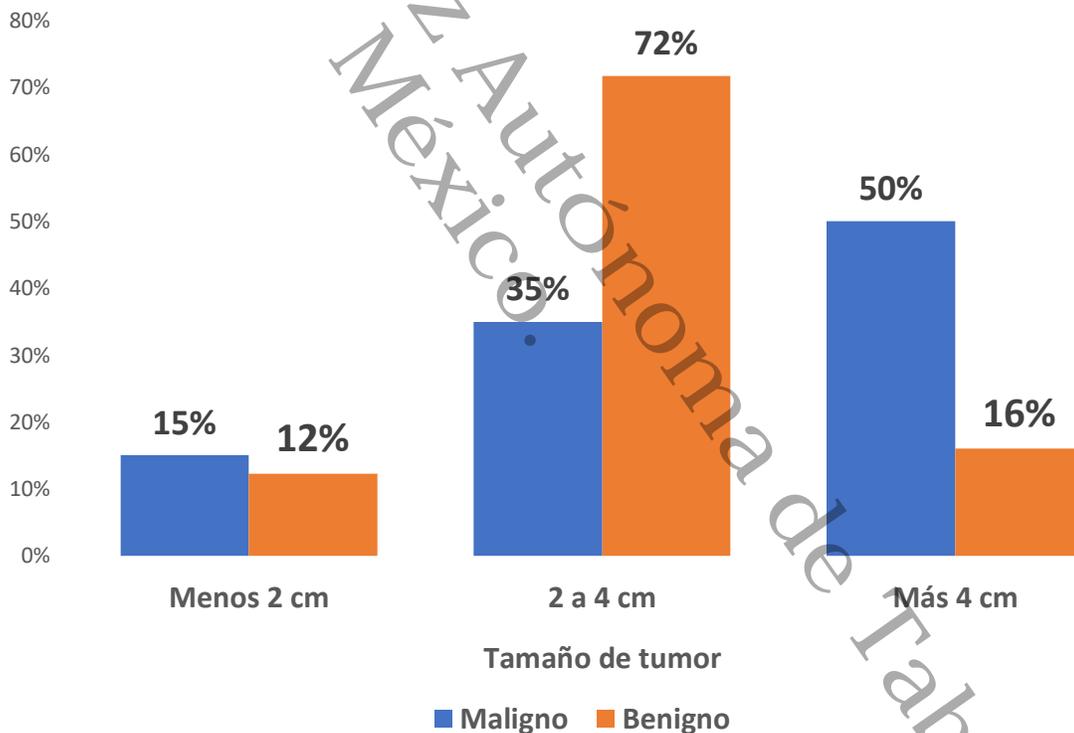
Gráfico 12. Cuadrante afectado en lesiones malignas.





Respecto al tamaño del tumor palpable se estudiaron en 3 grupos, siendo pequeños menores de 2cm, medianos de 2 a 4cm y grandes mayor de 4cm. La mayor incidencia fue de tumores benignos fue de 72% con 76 pacientes, seguido de tumores grandes de mas de 4cm con 20 pacientes siendo el 16% y por ultimo tumores chicos de menos de 2cm con 10 pacientes siendo el 12%, en comparacion con el grupo de lesiones malignas donde los tumores grandes de mas de 4cm fue la que tuvo mayor incidencia con 10 pacientes, representando el 50% seguido de tumores medianos de 2 a 4cm con 7 pacientes representando el 35% y por ultimo tumores peqyeños de menos de 2cm con 3 pacientes siendo el 15%.

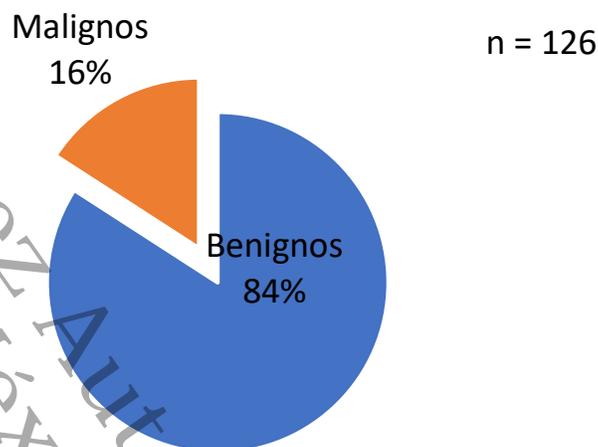
Gráfico 13. Tamaño del tumor.





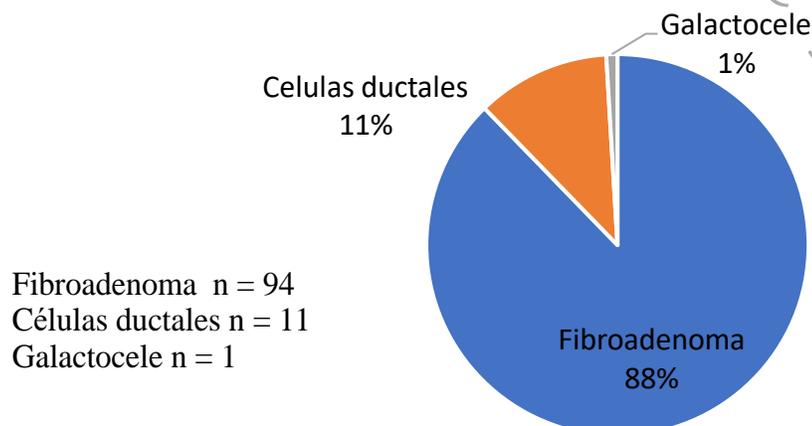
Al análisis de resultados de histopatología, estudiamos los resultados obtenidos por BAAF y el estudio histopatológico final, los resultados por BAAF los dividimos en lesiones benignas y malignas, encontrando que del total de 126 pacientes 106 fueron resultados benignos y 20 resultados malignos, siendo el 84% y 16% respectivamente.

Gráfico 14. Resultados por histopatología con BAAF.



Entre la patología benigna con total de 106 pacientes encontramos que la mayoría de las lesiones fueron tipo fibroadenoma con 94 pacientes siendo el 88%, seguido de células ductales con 11 pacientes siendo el 11% y por último galactocele con una paciente y 1%.

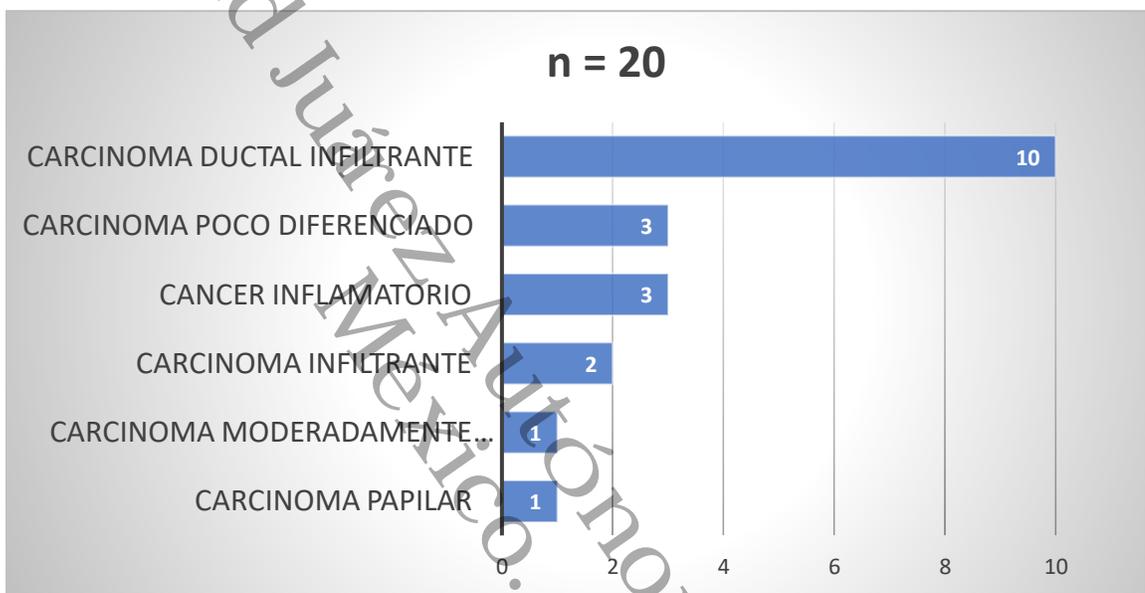
Gráfico 15. Resultados de histopatología en lesiones benignas.





Al analizar la patología maligna los hallazgos reportaron con 10 pacientes carcinoma ductal infiltrante representando el 50%, seguido de carcinoma poco diferenciado y cancer inflamatorio cada uno con 3 pacientes y 15% cada uno, seguidos de carcinoma infiltrante con 2 pacientes con el 15% y por ultimo carcinoma moderadamente diferenciado y carcinoma papilar cada uno con una paciente y 5%.

Gráfico 16. Resultados por histopatología maligna.





Al analizar los resultados mediante el coeficiente Kappa obtuvimos concordancia muy buena con 0.943, significancia aproximada 0.000 como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Concordancia de Kappa.

Histopatología				
BAAF		maligno	benigno	Total
	Maligno	20 (100%)	2 (1.9%)	22 17.5%
	benigno	0 0%	104 98.1%	104 82.5%
Totales		20 100%	106 100%	126 100%

Tabla 5. Valor obtenido de Kappa.

	Valor	Error estándar asintótico	T aproximada	Significancia aproximada
Medidas de acuerdo Kappa	0.943	0.040	10.601	0.000
N. Casos validos	126			



Al realizar el análisis estadístico de sensibilidad y especificidad mediante una tabla de 2x2 encontramos sensibilidad 100% al detectar todos los verdaderos positivos, y especificidad de de 98.1% como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Sensibilidad y especificidad.

		Resultado histopatológico			
		maligno	benigno	Total	
Diagnostico por BAAF	Maligno	Recuento	20	2	22
		% dentro de Resultado histopatológico	100%	1.9%	17.5%
	Benigno	Recuento	0	104	104
		% dentro de Resultado histopatológico	0%	98.1%	82.5%
Total	Recuento	20	106	126	
	% dentro de Resultado histopatológico	100%	100%	100%	



Al análisis del valor predictivo y positivo obtuvimos 90.9% y valor predictivo negativo de 100% como se muestra adelante en la tabla 7.

		<b>Resultado histopatológico</b>			
			<b>maligno</b>	<b>benigno</b>	<b>Total</b>
<b>Diagnostico por BAAF</b>	<b>Maligno</b>	<b>Recuento</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>22</b>
		<b>% dentro de Diagnostico por BAAF</b>	<b>90.9%</b>	<b>9.1%</b>	<b>100%</b>
	<b>Benigno</b>	<b>Recuento</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
		<b>% dentro de Diagnostico por BAAF</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>Recuento</b>	<b>20</b>	<b>106</b>	<b>126</b>	
	<b>% dentro de Diagnostico por BAAF</b>	<b>15.9%</b>	<b>84.1%</b>	<b>100%</b>	



## 8. DISCUSION.

La patología de mama tanto benigna como maligna tiene una alta incidencia en la población mexicana, además de gran impacto que tiene dicho diagnóstico en la paciente, por lo que se siguen realizando esfuerzos y destinando recursos humanos, materiales y económicos para el diagnóstico correcto y temprano de las tumoraciones de mama, por lo que resulta indispensable contar con métodos de diagnóstico con alta sensibilidad y especificidad que sean de bajo costo, fácil acceso y confiables para discernir entre patología benigna y maligna, motivo por el cual nuestro estudio cobra valor al ser la BAAF un estudio que cubre las características mencionadas.

En nuestro estudio la edad promedio a la cual encontramos lesiones malignas fue de 49+-11 años, lo cual concuerda con lo reportado por Osorio en 2020 donde reportaron un pico de edad para cáncer de mama a los 50 años, además de ser similar a lo reportado por Bracamontes en 2018 donde la media fue a los 46 años para cáncer de mama.

La edad en la que encontramos lesiones benignas fue de 26 +-9 años, lo que se corresponde con lo reportado en 2019 por Chirino donde el grupo con mayor incidencia de patología benigna de mama fue de 20 a 29 años de edad.

Respecto a los factores hormonales, se analizó la edad de la menarca, no se obtuvo significancia estadística al comparar ambos grupos, siendo bastante similares los resultados, en el grupo de malignidad fue de 13+-1.4 años, mientras que en el grupo de benignidad fue de 12+-1.3 años, de la misma forma que Koji Takamoshi en 2005 en un estudio realizado en Japón no mostró asociación entre la edad de la menarca. La bibliografía reporta mayor riesgo de cáncer de mama con menarca más temprana, tal como lo menciona Aguilar y otros en 2012; en 2017 un estudio de casos y controles reportó incremento de 2 veces el riesgo de cáncer en pacientes con edad de menarca menor, esto por el mayor tiempo de exposición a estrógenos.



En nuestro estudio el número de gestas en el grupo de lesiones malignas fue de 2.6 gestas, mientras que en el grupo de lesiones benignas fue de 1.1 gestas, aunque se sabe por diversos estudios como el realizado por Ma en 2010, que la edad temprana de un embarazo a término, así como los embarazos múltiples disminuyen el riesgo de cáncer de mama.

La obesidad fue valorada con respecto al índice de masa corporal, donde se encontró que el IMC promedio en el grupo de lesiones malignas fue de 29.7, 6 presentaron sobrepeso y 10 algún grado de obesidad, este factor de riesgo ha sido evaluado en múltiples estudios y se ha reportado la asociación de este factor de riesgo debido a la aromatización periférica en el tejido adiposo, además de altos niveles de insulina responsable de crecimiento de células neoplásicas. Scholer en 2015 reportó que las pacientes con IMC mayor de 30 al momento del diagnóstico de cáncer de mama tienen menor tiempo libre de enfermedad, así como menor supervivencia global comparadas con las no obesas. Por otro lado, encontramos que en el grupo de lesiones benignas encontramos que la edad promedio fue 26.2, solamente el 23% presentó algún grado de obesidad y 28% sobrepeso mientras el resto tenían peso normal.

Al analizar la localización de las lesiones, encontramos que solamente el 4.7% eran lesiones bilaterales y todas estas eran benignas. En lesiones benignas el 48% fueron izquierdas y 45% derechas. El 47% de las lesiones benignas se presentaron en el cuadrante superior derecho, seguido del cuadrante superior interno con 23%, cuadrante inferior externo con 19% y por último el cuadrante inferior interno con 9%.

Las lesiones malignas el 65% fueron de localización en la mama derecha, y 35% fueron izquierda lo que concuerda con lo reportado por Robles y Col en 2011. Al análisis por cuadrantes el que presentó mayor frecuencia fue el superior externo con 60% de las pacientes, lo cual concuerda con lo reportado por Bracamontes en 2018 donde reportó 65% y a la vez lo reportado por Guio en 2015 donde reportaron



la mayor incidencia de tumores en cuadrantes superior externo en ambas mamas, lo mismo que Medina Franco en 2005 donde reporto igual incidencia en ambas mamas en cuadrante superior externo.

El tamaño de tumoración con resultado benigno con mayor frecuencia fue de 2 a 4cm con 72% de los casos, seguido de tumores mayores de 4cm y por último menores de 2cm con 16 y 12% respectivamente. Por otro lado, el tamaño de tumores con resultado maligno los más frecuentes fueron mayores de 4cm con 50%, seguido de 2 a 4 cm con 35% y menores de 2cm con 15%, lo cual difiere de lo reportado por Medina Franco en 2005 reporto tamaño promedio de 2.27cm.

Los resultados histopatológicos reportan 16% malignos (n=20) contra 106 benignos (n=20), entre la patología benigna la más frecuente fueron fibroadenomas con 88%, seguido de células ductales con 11% y 1% de galactocele, en un estudio realizado por Sánchez Montaña en 2016 donde estudio 215 pacientes, 201 fueron benignos y 50 malignos (19%) lo cual es similar a lo reportado en nuestro estudio, además concuerda con Xiangyue Meng en 2019 donde menciona que los fibroadenomas son la tumoración mamaria benigna más frecuente en menores de 30 años.

Los resultados histopatológicos de las lesiones malignas reportan 50% de carcinoma ductal infiltrante, carcinoma poco diferenciado y cáncer inflamatorio con 15% cada uno, carcinoma infiltrante 10%, carcinoma moderadamente diferenciado y carcinoma papilar cada uno 5%, Sánchez Montaña en 2016 obtuvo en lesiones malignas 35 casos de carcinoma ductal infiltrante, representando el 70% de las neoplasias malignas. El instituto de enfermedades de la mama fundación para el cáncer de mama reporto en un estudio retrospectivo de 2005 a 2014 reporto 79% de carcinoma ductal.



El análisis estadístico reportó una concordancia muy buena con Kappa 0.943 entre el resultado obtenido por BAAF y el estudio histopatológico final, lo cual concuerda con Andrés Duque en 2021 donde menciona significancia de 0.01 al comparar la BAAF con biopsia con aguja gruesa. De igual manera, en 2014 Maita Cruz en 2014 obtuvo sensibilidad y especificidad de 94 y 95% respectivamente para la BAAF, con VPP y VPN de 94 y 96% cada uno en lesiones palpables de mama. Chirino en 2019 alcanzo concordancia de 100% entre la BAAF y el estudio histopatológico obtenido por biopsia.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 9. CONCLUSIONES.

La BAAF mostró concordancia muy buena respecto al estudio histopatológico final, por lo que es un estudio confiable para la detección oportuna de lesiones palpables de mama, además de ser rápida, segura para la paciente y no requerir mayor costo para la toma de muestra.

La BAAF tiene alta sensibilidad y especificidad, así como valor predictivo y negativo, por lo que se vuelve indispensable para el diagnóstico temprano de lesiones palpables de mama.

La mama derecha y el cuadrante superior externo fueron las características clínicas más relevantes, el tamaño más frecuente en lesiones benignas fue de 2 a 4cm y mayores de 4cm en lesiones malignas. La patología maligna más frecuente fue el carcinoma ductal infiltrante. La patología benigna más frecuente fue fibroadenoma.



## 10. RECOMENDACIONES

- Incitar a las pacientes a acudir a valoración por clínica de mama ante hallazgos clínicos o radiológicos de patología mamaria.
- Fortalecer el área de clínica de mama del hospital y laboratorio de patología.
- Fomentar la formación de nuevo personal con entrenamiento suficiente en toma de biopsias de lesiones palpables de mama.
- Crear una vía de comunicación directa entre el área de clínica de mama y oncología para mejor atención de las pacientes con resultados histopatológicos malignos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- León, S. (2018). Correlación entre la biopsia por punción por aspiración con aguja fina y el diagnóstico histopatológico definitivo en nódulos mamarios, en el Instituto de Cáncer SOLCA Cuenca 2015-2017.?. *Tesis de posgrado*. Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Chirino, T., & Valderrama. (2019). Resultados citológicos por punción aspiración con aguja fina versus biopsia definitiva de nódulo sólido mamario imagenológicamente benigno. *Boletín Médico de Posgrado*, 35(1), 47-51.
- Comballa, N. (2014). Diagnostico citologico en patologia mamaria. *Revista de Senologia y Patologia mamaria*, 27(4), 183-189.
- Cruz, L., Cruz, L., & Simón, E. (2011). Correlación diagnóstica entre biopsia por aspiración con aguja fina, estudio histopatológico transoperatorio y estudio histopatológico definitivo de tumores de mama. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 2, 61-66.
- Lukong, K. (2017). Understanding breast cancer – The long and winding road. *BBA Clinical*, 7(1), 64-77.
- López, M., Pesci, A., García, I., Guida, V., Fernandes, A., & Blanch, R. (2017). Factores de riesgo y protectores asociados al cáncer de mama. *Revista Venezolana de Oncología*, 29(2), 102-111.
- Alcaide, M., Rodríguez, C., de Reyes, S., Gallart, T., Sánchez, M., García, J., & Torné, P. (2021). Clasificación actual del cáncer de mama. Implicación en el tratamiento y pronóstico de la enfermedad. *Cirugía Andaluza*, 32(2), 155-159.
- Alvarez, C., Vich, P., Brusint, B., Cuadrado, C., Díaz, N., & Robles, L. (2014). Actualización del cáncer de mama en Atención primaria (III/V). *Semergen*, 40(8), 460-472.
- Aguilar, M., Sánchez, M., Padilla, C., Pimentel, M., García, A., & Sánchez, A. (2012). Factores de riesgo como pronóstico de padecer cáncer de mama en un estado de México. *Nutrición Hospitalaria*, 27(5), 1631-1636.



- Arceo, M., López, J., Ochoa, A., & Palomera, Z. (2021). Estado actual del cáncer de mama en México: principales tipos y factores de riesgo. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 20(3), 101-110.
- Banegas, M., Leng, M., Graubard, B., & Morales, L. (2013). The risk of developing invasive breast cancer in Hispanic women : a look across Hispanic subgroups. *Cancer*, 119(7), 1373-1380.
- Barrón, C., Jave, L., & Aguilar, A. (2020). Historia del cancer de mama. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(1), 75-82.
- De León, J., Sousa, J., Alfaro, L., & Fernandez, M. (2012). Lesiones premalignas o precursoras de cáncer de mama: aspectos diagnósticos y terapéuticos. *Cirugía Andaluza*, 23(1), 13-17.
- Diaz, A., Bravo, H., Causil, M., Serrano, S., Navarro, L., Gonzalez, D., . . . Vallejos, I. (2022). Elastografía como metodo para la deteccion de cancer de mama. *iMedPub Journals*, 18(2), 1-9.
- Elizalde, A. (2015). Tomosíntesis mamaria: bases físicas, indicaciones y resultados. *Revista de Senología y patología mamaria*, 28(1), 39-45.
- Flores, D., Arce, C., Matus, J., Villareal, C., Lasa, F., Reynoso, N., . . . Mohar, A. (2015). Carcinoma lobulillar de la mama: ¿es una entidad clínica diferente del carcinoma ductal? *Revista Mexicana de Mastología*, 5(1), 23-27.
- García, J., Gonzalez, S., Gascón, A., Hernández, L., Barrera, F., & Lavin, R. (2016). Lesiones BIRADS 3 y 4 vistas por ultrasonido y no vistas por mamografía digital y tomosíntesis. *Anales de Radiología México*, 15(3), 205-213.
- García, M., Pareja, Á., López, N., & Rodríguez, J. (2021). Cáncer de mama: nueva clasificación molecular. *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 35(4), 352-357.
- Gil MIB. Asociacion en resultados de mastografía birads 4a, 4b y 4c con malignidad. [Tabasco México]: Universidad Juarez Autonoma De Tabasco; 2018.
- González, J., & Ugalde, C. (2012). La glándula mamaria: embriología, histología, anatomía y una de sus principales patologías, el cáncer de mama. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica*, 69(602), 317-320.



- Grajales, E., Cazares, C., Díaz, L., & Ramirez, V. (2014). Factores de riesgo para el cáncer de mama en México:revisión de estudios en poblaciones mexicanas y mexicano-americanas. *CES Salud Pública*, 5(1), 50-58.
- Guío, J. I., García, Óscar A., & Buitrago, M. L. (2015). Frecuencia de cáncer en pacientes con ecografía mamaria BI-RADS 4A. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*, 24(3), 220-226. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v24.n3.2015.620>
- Hassiotou, F., & Geddes, D. (2012). Anatomía de la glándula mamaria humana:estado actual del conocimiento. *Clinical Anatomy*, 26(1), 29-48.
- Hawsawi, Y., Al-Numair, N., Sobahy, T., Al-Ajmi, A., Al-Harbi, R., Baghdadi, M., . . . Alamer, O. (2019). The role of BRCA1/2 in hereditary and familial breast and ovarian cancers. *Molecular genetics & genomic medicine*, 7(9), 1-7.
- Heriberto MF, Leonardo AP, Rubén CG, Santos SG, Ulloa JA, Ofelia UUN. Biopsia por aspiración con aguja fina en lesiones mamarias: [Internet]. Com.mx. [citado el 20 de enero de 2023]. Disponible en:  
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=32426>
- Hernandez, B., Zavala, J., Gonzalez, G., Castro, J., Alvarado, I., & Apresa, T. (2012). Biopsia por aspiración con aguja fina comparada con aguja de corte en el diagnóstico de cáncer de mama. *GAMO*, 11(3), 137-144.
- INEGI, I. N. (17 de octubre de 2022). *comunicado de prensa* . Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP\\_CANMA\\_MA22.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_CANMA_MA22.pdf)
- Ma H, Henderson KD, Sullivan-Halley J, et al. Pregnancy-related factors and the risk of breast carcinoma in situ and invasive breast cancer among postmenopausal women in the California Teachers Study cohort. *Breast Cancer Res*. 2010;12(3):R35
- Maita, Y., Manrique, J., Diaz, V., & Alcarraz, C. (2018). Rol de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el abordaje diagnóstico de tumoraciones mamarias palpables en el Instituto Nacional de Enfermedades neoplásicas, Lima-Perú. *Horizonte Médico*, 18(2), 19-26.
- Meng X, Yamanouchi K, Kuba S, Sakimura C, Morita M, Matsuguma K, et al. Giant fibroadenoma of the breast: A rare case in a mature woman. *Int J Surg Case Rep*



- [Internet]. 2019;63:36–9. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.09.015>
- Noguera, C., Román, M., Ocaña, J., Noguera, J., & Román, I. (2020). Mortalidad de cancer de mama. *MULTIMED*, 24(5), 1153-1162.
- OMS, O. M. (26 de Marzo de 2021). *Centro de prensa*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer#:~:text=Datos%20y%20cifras,de%20mortalidad%20en%20las%20mujeres>.
- Ortiz, M., & Carrasco, A. (2016). Actualidades en la detección oportuna de cancer mamario: mastografía y ultrasonido. *Acta Médica Grupo Angeles*, 14(1), 7-12.
- Osorio, N., Bello, C., & Vega, L. (2020). Factores de riesgo asociados a cáncer de mama. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1-13.
- Ossa, C. (2013). Imagenes diagnosticas en patologia mamaria. *Medicina & Laboratorio*, 19(11), 549-566.
- Plaza, S., Rodriguez, Y., Gonzalez, I., Martin, E., Villar, A., & Torres, A. (2012). Biopsia mamaria asistida por vacío y guiada por estereotaxia. Correlacion con la biopsia quirurgica. *Progresos de obstetricia y ginecologia*, 55(2), 66-70.
- Palmero, J., Lassard, J., Juárez, L., & Medina, C. (2021). Cáncer de mama: una visión general. *Acta Médica Grupo Angeles*, 19(3), 354-360.
- Quiroz, L., & Tamburrino, M. (2012). Resonancia magnetica de mama: tecnica, criterios de diagnostico e indicaciones. *Anales de Radiologia México*, 4(1), 237-245.
- Ramírez, K., Acevedo, F., Herrera, M., Ibañez, C., & Sánchez, C. (2017). Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido. *Revista Médica Chilena*, 145(1), 75-84.
- Ramos, Y., Marimón, E., Crespo, C., Junco, B., & Valiente, W. (2015). Cáncer de mama, su caracterización epidemiológica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Rio*, 19(4), 619-629.
- Sanchez, C. (2013). Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. *Revista Médica de Clínica Las Condes*, 24(4), 553-562.
- Scholz C, Andergassen U, Hepp P, Schindlbeck C, Friedl TW, Harbeck N, Kiechle M, Sommer H, Hauner H, Friese K, Rack B, Janni W. Obesity as an independent risk factor for decreased survival in node-positive high-risk breast cancer. *Breast Cancer*



- Res Treat. 2015 Jun;151(3):569-76. doi: 10.1007/s10549-015-3422-3. Epub 2015 May 13. PMID: 25962694.
- Segnan, N., Minozzi, S., Armaroli, P., Cinquini, M., Bellisario, C., González, M., . . . Ponti, A. (2016). Epidemiologic evidence of slow growing, nonprogressive or regressive breast cancer: A systematic review. *International Journal of Cancer*, 139(3), 554-573.
- Sparano, J., Gray, R., Ravdin, P., Makower, D., Pritchard, K., Albain, K., . . . Badve, S. (2019). Clinical and Genomic Risk to Guide the Use of Adjuvant Therapy for Breast Cancer. *The New England journal of medicine*, 380(25), 2395-2405.
- Tamakoshi K, Yatsuya H, Wakai K, Suzuki S, Nishio K, Lin Y, et al. Impact of menstrual and reproductive factors on breast cancer risk in Japan: results of the JACC study. *Cancer Sci* [Internet]. 2005;96(1):57–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1349-7006.2005.00010.x>
- Thakur P, Seam RK, Gupta MK, Gupta M, Sharma M, Fotedar V. Breast cancer risk factor evaluation in a Western Himalayan state: A case-control study and comparison with the Western World. *South Asian J Cancer* [Internet]. 2017;6(3):106–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/sajc.sajc\\_157\\_16](http://dx.doi.org/10.4103/sajc.sajc_157_16)
- Valko, V. (2015). Patología mamaria benigna y su relacion con el cáncer de mama. *Revista Argentina de Mastología*, 34(122), 60-85.
- Vance Y. Sohn, Zachary M. Arthurs, James A. Sebesta, Tommy A. Brown, Primary tumor location impacts breast cancer survival, *The American Journal of Surgery*, Volume 195, Issue 5,2008,Pages 641-644, ISSN 0002-9610, <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.12.039>.



## ANEXOS

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPODE VARIABLE	ESCALA O UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la actualidad	Cuantitativa continua	Años
Estado civil	Situación determinada por sus relaciones de familia	Cualitativa nominal	Soltera Casada Union libre
Escolaridad	Nivel máximo de educación obtenido	Cualitativa nominal	Analfabeta, primaria secundaria, preparatoria, licenciatura
Lugar de residencia	Municipio donde reside	Cualitativa nominal	Nombre del municipio
Ocupación	Actividad que desempeña	Cualitativa nominal	Estudiante, ama de casa, empleada
Menarca	Edad a la que se presenta la primera menstruación	Cuantitativa continua	Años
Numero de gestas	Numero de embarazos	Cuantitativa discreta	Numero absoluto
Edad al primer embarazo	Edad a la que se presentó la primera gestación	Cuantitativa continua	Años
Habito tabaquico	Consumo habitual de tabaco	Cualitativa nominal	Positivo negativo
IMC	razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Cuantitativa continua	Peso bajo, normal, sobrepeso, obesidad.
Comorbilidad.	Enfermedad crónica presente al momento	Cualitativa nominal	Hipertensión arterial, Psoriasis, hipotiroidismo



Lateralidad	Localización de la tumoración	Cualitativa nominal	Derecha, izquierda, bilateral
Cuadrante afectado	Sitio dentro de la mama donde se presenta la tumoración	Cualitativa nominal	CSE, CSI, CIE, CII.
Tamaño de tumor	Dimensiones del tumor a la exploración física	Cualitativa ordinal	Menor de 2cm, de 2 a 4cm, mayor de 4cm
Sintomatología	Síntoma clínico referido por el paciente	Cualitativa nominal	Mastalgia, Galactorrea
Tamaño por USG	Dimensiones del tumor reportado por USG	Cualitativa ordinal	Menor de 2cm, de 2 a 4cm, mayor de 4cm
Diagnóstico por USG	Informe brindado por datos encontrados mediante USG	Cualitativa ordinal	Fibroadenoma, tumor Phyllodes, neoplasia sólida. Galactocele.
Birads por USG	Nivel en la escala reportado por USG	Cualitativa ordinal	1, 2, 3, 4 A, 4 B, 4 C, 5.
Resultado por BAAF	Informe de histopatología que brinda diagnóstico mediante material obtenido con BAAF	Cualitativa ordinal	Fibroadenoma, células ductales, galactocele, no concluyente
Resultado histopatológico	Informe de histopatología que brinda diagnóstico después de estudio de pieza obtenida mediante escisión quirúrgica	Cualitativa ordinal	Fibroadenoma



**Cronograma de actividades.**

Actividad/Mes	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Búsqueda bibliográfica				■						
Elaboración de marco teórico				■						
Elaboración de antecedentes					■					
Conformación de los demás apartados del protocolo						■				
Correcciones del protocolo							■			
Nueva presentación del protocolo							■			
Trabajo de campo								■	■	
Análisis estadístico										■
Informe final										■