

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACIÓN  
RESULTADOS ULTRASONOGRÁFICOS, CLASIFICACIÓN BIRADS Y  
FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DE 40 A 70 AÑOS CON MAMA  
Densa, HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER ENERO 2021 A  
DICIEMBRE 2022.**

**Presentado Por:**

**DRA. REBECA MICHELLE GUZMÁN DE MONTEAGUDO**

**DR. EMMANUEL ROBERTO CABEZAS CORVERA**

**Para Optar al Título de:**

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**Asesor de tesis:**

**DRA. CARMEN ELENA VARGAS**

**SAN SALVADOR, OCTUBRE 2023**

## **INDICE**

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACION.....	4
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS.....	7
PLAN DE RECOLECCIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS Y MECANISMO DE RESGUARDO.....	11
LIMITANTES.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN .....	27
CONCLUSIONES .....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

## RESUMEN

Casi el 70% de los casos de cáncer de mama se presenta en mujeres de entre 30 y 59 años de edad en México, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, siendo la mortalidad más alta en las mujeres mayores de 60 años; sin embargo, a nivel mundial representa de las principales causas de muerte cada año.

La mamografía es la única prueba de tamizaje que ha demostrado reducir las muertes causadas por cáncer de mama. El beneficio de la detección temprana del cáncer de mama se ha demostrado en ensayos controlados, debido en parte a una sensibilidad de hasta el 90% la cual disminuye a un 60-64% en la mama densa.

El presente trabajo permitió tener una visión más amplia acerca de los diferentes factores de riesgo que tiene la población, además de los hallazgos ultrasonográficos más frecuentemente encontrados en aquellas pacientes con mama densa. El estudio que se realizó fue descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo; siendo la población estudiada, las pacientes entre 40 a 70 años de dicho hospital entre Enero 2021 a Diciembre 2022.

## **INTRODUCCIÓN**

La densidad mamaria elevada y su relación con el riesgo de cáncer de mama se ha convertido en un tema presente en la literatura médica, fundamentalmente en Estados Unidos, donde en los últimos años ha generado cambios legislativos que obligan a informar sobre la densidad a médicos y a pacientes. Esta condición es un factor de riesgo de cáncer de mama per se, además, condiciona un efecto de enmascaramiento que limita la detección de lesiones. No es un problema menor, ya que afecta a casi el 50% de las mujeres incluidas en los programas de cribado. A nivel nacional, sin embargo, no se cuenta con estudios relacionados con la mama densa, sus factores de riesgo y su implicación en la detección oportuna de patologías benignas o malignas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mama densa debido a sus características clínicas e histológicas, per se, es un factor de riesgo importante para el desarrollo de patologías tanto benignas como malignas, encubriendo lesiones que oportunamente pueden ser detectadas, que, sin embargo, debido a la presencia de esta, dificulta su diagnóstico. A través de un análisis de los hallazgos más frecuentemente encontrados en la ultrasonografía de mama en este tipo de pacientes, se puede establecer la relación de estos hallazgos y el desarrollo de patologías mamarias, lo que puede verse traducido en una evolución positiva o negativa para la paciente.

Debido a la ausencia de estudios de investigaciones acerca del tema en el Hospital Nacional de la Mujer en cuanto a dicha problemática, se realizó una investigación acerca de la incidencia de dicho factor de riesgo y como puede afectar la detección de patologías mamarias.

Al momento del estudio existían 1898 casos de mama densa, de los cuales existen estudios con expediente institucional y otros los cuales no poseen; se extendió el estudio a los primeros.

## **JUSTIFICACION**

En El Salvador, como ya ha sido mencionado, no es la excepción para la incidencia alta de cáncer de mama. El sistema Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) es un método para clasificar los hallazgos mamográficos y ultrasonográficos. Se considera el método universal para realizar el adecuado diagnóstico de la patología mamaria.

La presencia de tejidos mamarios densos y extremadamente denso, categoría "C" y "D" respectivamente según la 5ta edición de BIRADS, disminuyen la sensibilidad y especificidad de la mamografía, por lo que es aún más difícil el diagnóstico de cáncer de mama y cabe la posibilidad de errar en el mismo, aun siendo patologías benignas y pasar desapercibidas, es por ello que muchas veces es necesario otros métodos complementarios y conocer las limitaciones de estos

Es importante recalcar que en el Hospital Nacional de la Mujer no se había realizado estudios sobre mama densa. A pesar que ya hay estudios mamográficos, se debe saber que hay una gran población que consulta con estudios ultrasonográficos, ya sean ambulatorios o indicados por la misma institución, que ayudan a complementar diagnóstico de cáncer de mama o patologías benignas. Se contabilizaron 1898 casos de mama densa hasta este estudio.

## ANTECEDENTES

El mayor porcentaje de tejido epitelial en las mamas densas actuaría como factor favorecedor del desarrollo de un cáncer de mama y supondría un incremento del riesgo, si bien se debate ampliamente en qué grado lo es.

El metaanálisis de Mc Cormack<sup>27</sup> obtiene un riesgo relativo (RR) asociado a mamas densas de 2,92 para mamas de densidad 50-74% (C) y 4,64 para mamas con densidad mayor o igual al 75% (D). Otros trabajos publicados concluyen que la densidad mamaria elevada puede aumentar hasta 6 veces el riesgo, y que este riesgo se mantiene en el tiempo. Si bien es importante destacar que en general en estos trabajos se compara el riesgo entre mujeres con patrones extremadamente densos frente a patrones casi completamente grasos, comparación válida solo para el 20% de las mujeres, no extrapolable a las pacientes con patrones B y C, el 80% restante. Cuando se expresa relativo a densidad mamaria media, el riesgo para la categoría C es 1,2 veces mayor y para la categoría D, 2,1 veces mayor; supone, por tanto, un incremento moderado del riesgo, menor que la edad, el historial familiar, los antecedentes personales o las mutaciones genéticas.

En el metaanálisis de Pettersson, que incluía 13 estudios en los que se midió la densidad de forma automática, el riesgo (odds ratio) fue de 1,37 (intervalo de confianza [IC] al 95%, 1,29-1,47) en premenopáusicas y de 1,38 en posmenopáusicas (IC 95%, 1,31-1,44).

A partir de una denuncia de una paciente en Connecticut (Estados Unidos) diagnosticada de cáncer de mama, con mamografía reciente normal, que no había sido informada de que sus mamas presentaban elevada densidad surge un movimiento político y social que promueve la legislación, con diferentes matices, sobre la comunicación de la densidad mamaria, pese a la cautela de la comunidad médica, dada la falta de evidencia que soportaba el cribado complementario. La Breast Density and Mamography Reporting Act, presentaba

en el congreso en octubre de 2013, obliga a enviar a las pacientes una carta tipo que incluye información sobre su densidad mamográfica y la posibilidad de pruebas de cribado complementarias. En España, pese a que la población femenina, en general, está bastante sensibilizada respecto a la importancia del diagnóstico precoz en el cáncer de mama, no se ha generado ninguna corriente de opinión que presione para legislar al respecto. En cualquier caso, es recomendable que se incluya el patrón de densidad en el informe mamográfico y su efecto sobre la sensibilidad de la mamografía.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Determinar los resultados ultrasonográficos e histopatológicos, clasificación birads ultrasonográfico, además de factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, así como el diagnóstico, manejo y evolución en pacientes de 40 a 70 años con mama densa en el Hospital Nacional de la Mujer Enero 2021 a Diciembre 2022

### **Objetivo específico #1**

Identificar los factores de riesgo más importantes para desarrollar cáncer de mama en pacientes estudiados.

### **Objetivo específico #2**

Detallar hallazgos ultrasonográficos y clasificación BIRADS en pacientes de 40 a 70 años con mama densa.

### **Objetivo específico #3**

Detallar los resultados histopatológicos encontrados en las pacientes con mama densa entre 40 a 70 años.

### **Objetivo específico #4**

Identificar el principal tipo histopatológico más frecuente de cáncer de mama en relación con mama densa.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo

### **Ubicación:**

Entre 25 avenida Sur y Calle Francisco Menéndez, Antigua Quinta María Luisa, Barrio Santa Anita, San Salvador, El Salvador. Hospital Nacional de la Mujer.

### **Periodo:**

Entre Enero 2021 a Diciembre 2022

### **Universo:**

Todas las pacientes entre 40-70 años con estudios ultrasonográficos de mama a nivel institucional en el periodo entre Enero 2021 a Diciembre 2022

### **Muestra:**

Las pacientes con resultado mamográfico BIRADS 0 que se encuentren en la consulta externa en el periodo de Enero 2021 a Diciembre 2022. Se obtuvo a través de la base de datos de la Unidad de Radiología del Hospital Nacional de la Mujer la cantidad de 1898 expedientes clínicos, de los cuales para obtener una muestra representativa a través de la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

En donde cada una de las variables representa un valor en concreto, siendo estos los siguientes:

- ✓ n: Dato de la población finita

- ✓ e: Es el error de muestreo que puede oscilar entre un 5% al 10%. En nuestro caso tomaremos el valor mínimo, siendo este el 5%.
- ✓ p y q: Representan los porcentajes de ocurrencia de un suceso específico, donde se espera que entre ambos sea el 100%.
- ✓ Z: Valor teórico que varía según el nivel de confianza elegido. Para el nivel de confianza del 95% es 4.

Por lo que a continuación se detallan los valores utilizados para calcular la muestra representativa:

$$n: \frac{4 \times 0.05 \times 0.95 \times 1898}{(0.05^2) \times (1898 - 1) + 4^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

Tamaño de la muestra: 654 pacientes.

### **Población diana:**

Mujeres entre 40 y 70 años de la consulta de mama del Hospital Nacional de la Mujer con estudio mamográfico BIRADS 0

### **Criterios de inclusión**

- ✓ Mujeres entre 40-70 años que tengan registro en consulta externa del Hospital Nacional de la Mujer.
- ✓ Pacientes de la consulta externa de la unidad de patología mamaria con estudios ultrasonográficos de mama que se indicaron como complemento por mama densa en estudio mamográfico institucional en el periodo mencionado.
- ✓ Pacientes con BIRADS 0 clasificadas como mama densa.

### **Criterios de exclusión**

- ✓ Pacientes que fueron referidas de otro centro médico y derivadas de forma mediata sin ingresar a consulta externa de la unidad de patología mamaria

- ✓ Pacientes que no cuenten con estudios ultrasonográficos institucionales en el año 2021-2022.
- ✓ Pacientes con implantes mamarios
- ✓ Pacientes entre 40 a 70 años con diagnóstico de cáncer de mama en cualquiera de los estadios de la patología.

## **PLAN DE RECOLECCIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Posterior a la aprobación del protocolo de investigación, se realizó la prueba piloto con 20 expedientes para evaluar la eficacia del instrumento de recolección de datos y verificar su utilidad para responder a los objetivos de investigación, previa autorización. La recopilación de datos fue a través de la revisión sistemática de expedientes clínicos, los cuales fueron posteriormente vaciados en una hoja de Microsoft Office Excel 2019 y analizados a través de gráficas y porcentajes, utilizando medidas de tendencia central.

## **MECANISMOS DE RESGUARDO Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS**

La elección de una prueba en estadística depende del tipo de diseño que se usó en la investigación, de la pregunta o preguntas que se hizo el autor, del interés particular de los autores, de la distribución de los datos obtenidos en uno, dos o más grupos, de la manera como se recopilaron los datos y del potencial de sesgo y confusión de los datos obtenidos.

En el presente estudio se utilizó la moda como prueba estadística principal, debido a que, se obtuvo información a través del instrumento de recolección de datos, mediante la revisión sistemática de los expedientes clínicos, lo que permitió brindar una conclusión adecuada con respecto a los objetivos que perseguía dicho estudio.

## LIMITANTES

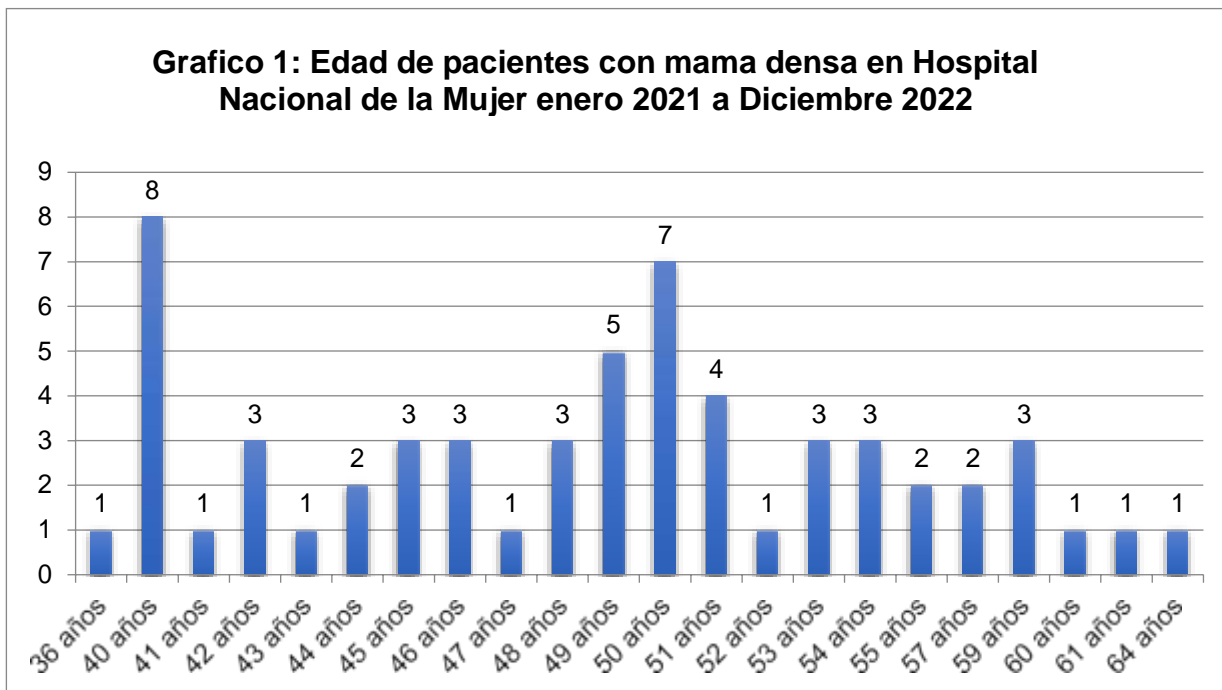
- ✓ La muestra se vio drásticamente disminuida, a pesar de extender rango de edad y años del estudio, debido a que la mayoría de pacientes cumplía al menos un criterio de exclusión.
- ✓ Dentro del universo expuesto en el estudio de investigación, gran parte del mismo, no contaba con estudios institucionales además de la mamografía inicial donde se describe BIRADS 0.
- ✓ En casos individualizados, se prefirió un manejo expectante vs toma de biopsia según criterio médico, por lo cual no se cuenta con estudio histopatológico en ciertos casos.

## RESULTADOS

### Objetivo específico #1

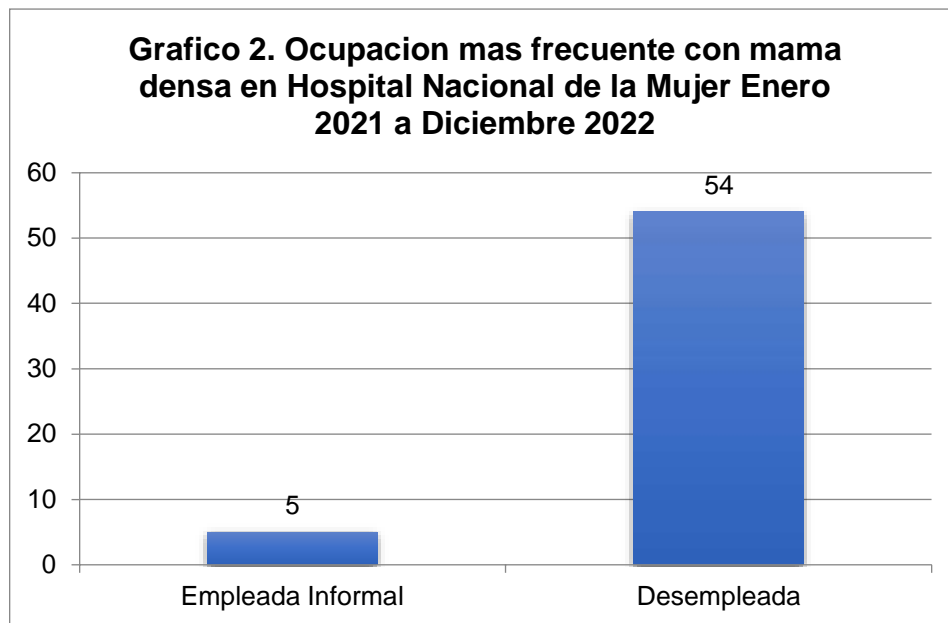
Identificar los factores de riesgo más importantes para desarrollar cáncer de mama en pacientes estudiados

<b>Edad</b>	<b>Pacientes</b>
36 años	1
40 años	8
41 años	1
42 años	3
43 años	1
44 años	2
45 años	3
46 años	3
47 años	1
48 años	3
49 años	5
50 años	7
51 años	4
52 años	1
53 años	3
54 años	3
55 años	2
57 años	2
59 años	3
60 años	1
61 años	1
64 años	1
<b>Total</b>	<b>59</b>



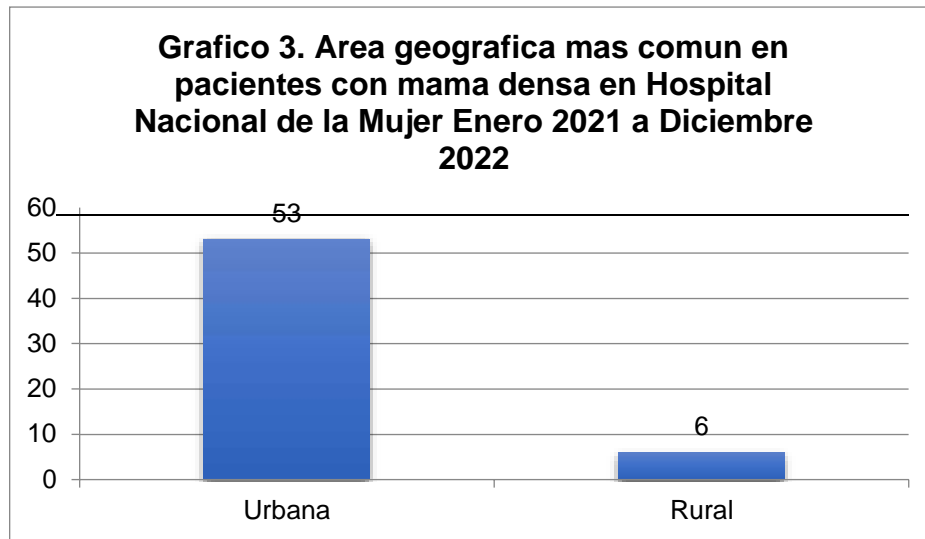
**Grafico 1.** La edad mas frecuente identificada con mama densa en el Hospital Nacional de la Mujer fue de 40 años que corresponde a un 13%, en segundo lugar se observan pacientes de 50 años que corresponde a un 11% de las pacientes y en tercer lugar se pueden observar pacientes de 49 años con 8.4%. Lo que representa es que entre el rango de edad de 40 a 50 años son el mayor rango de pacientes afectadas.

Ocupación	Pacientes
Empleada Informal	5
Desempleada	54
<b>Total</b>	<b>59</b>



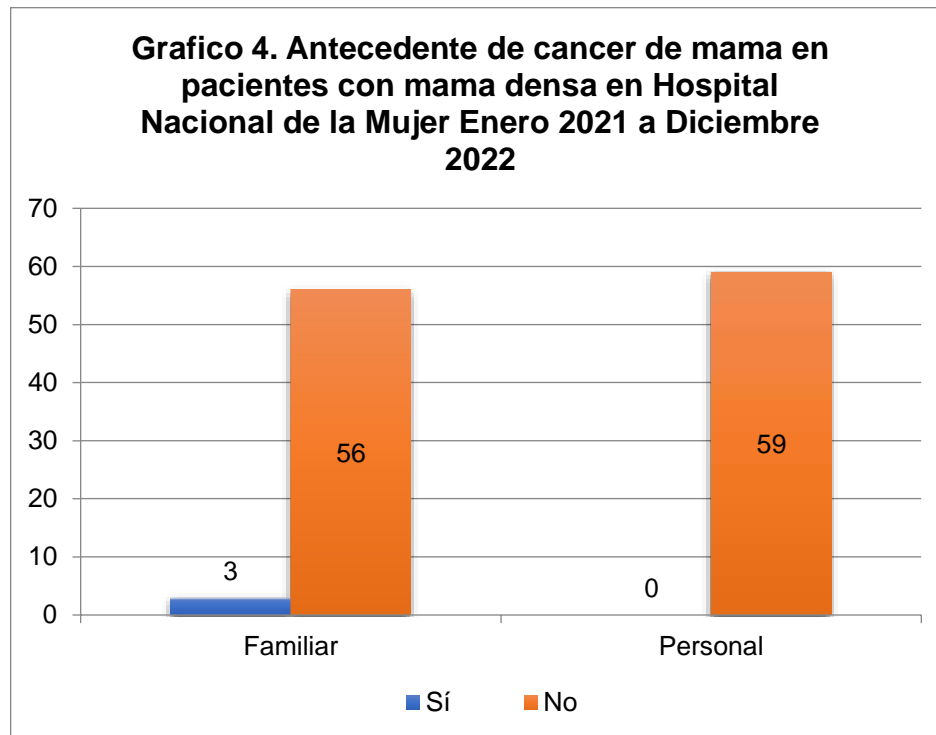
**Gráfico 2.** Del total de pacientes en el estudio, solo 5 pacientes cuentan con un empleo informal, el resto del total se encuentra desempleada.

Área Geográfica	Pacientes
Urbana	53
Rural	6
<b>Total</b>	<b>59</b>



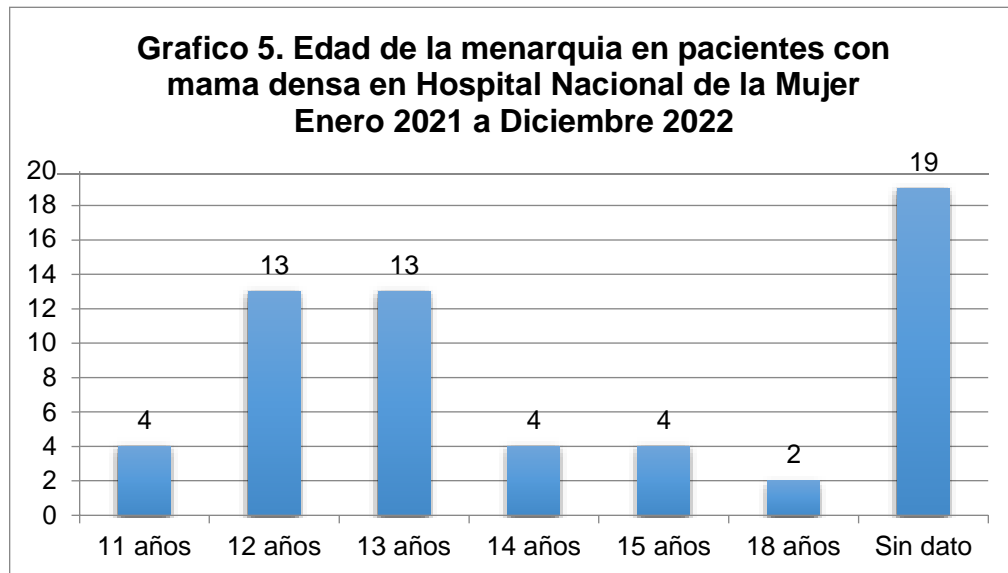
**Grafico 3. Del total de los pacientes en estudio solo 6 pacientes se encuentran en zona rural, el resto se encuentra en zona urbana.**

Antecedente de Cáncer de mama	Sí	No
Familiar	3	56
Personal	0	59



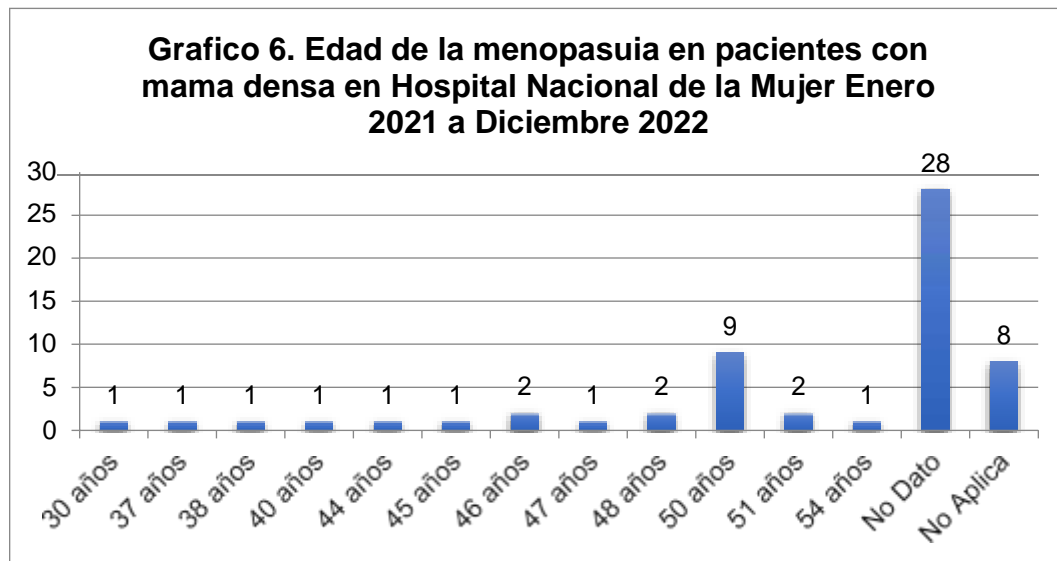
**Grafico 4.** Se muestra que de los 59 pacientes estudiados solo 3 pacientes cuentan con antecedente familiar de cáncer de mama y ninguno cuenta con antecedentes de patología mamaria.

Edad Menarquia	Pacientes
11 años	4
12 años	13
13 años	13
14 años	4
15 años	4
18 años	2
Sin dato	19
<b>Total</b>	<b>59</b>



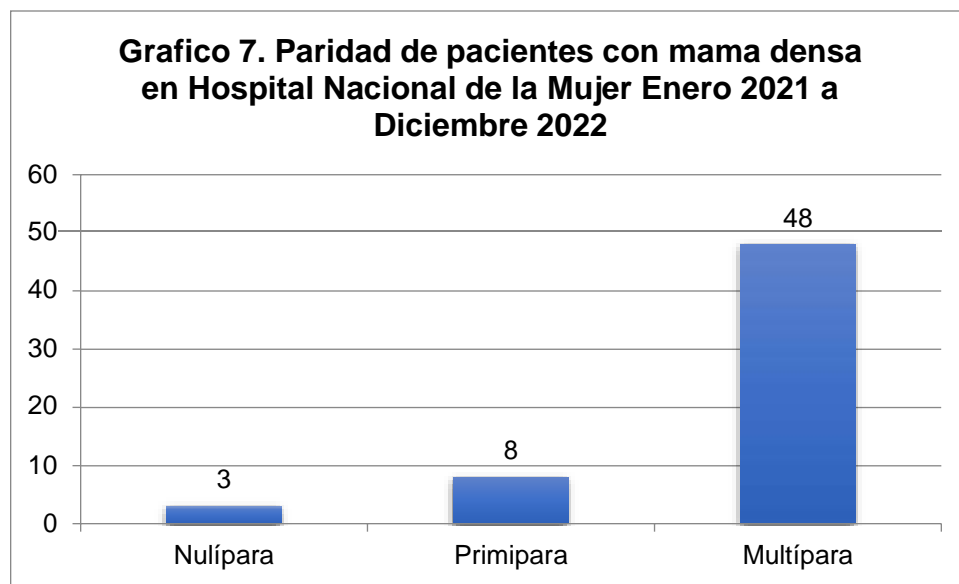
**Grafico 5.** Del total de 59 pacientes en el estudio se muestra que la edad de menarquia mas frecuente son 12 y 13 años con el mismo porcentaje de 22% cada una. Sin embargo, se menciona que el 32% de los casos no contaban con dato en expediente clínico.

Edad Menopausia	Pacientes
30 años	1
37 años	1
38 años	1
40 años	1
44 años	1
45 años	1
46 años	2
47 años	1
48 años	2
50 años	9
51 años	2
54 años	1
No Dato	28
No Aplica	8
<b>Total</b>	<b>59</b>



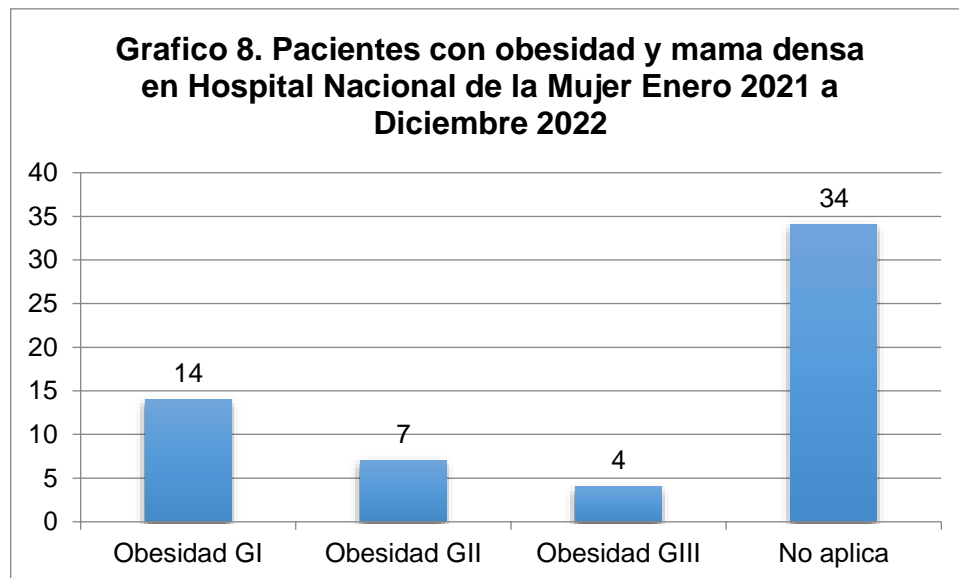
**Grafico 6.** Se muestra que de las 59 pacientes en estudio, la edad mas frecuente de la menopausia fue de 50 años con un total de 9 pacientes que corresponde al 15%, sin embargo se identifica que 28 pacientes de las estudiadas no cuentan con dato en expediente clínico, que correspondería al 47%.

Edad Parto	Pacientes
De 10 a 15 años	1
De 16 a 20 años	14
De 21 a 25 años	4
De 26 a 30 años	2
De 31 a 35 años	3
Sin Dato	35
<b>Total</b>	<b>59</b>



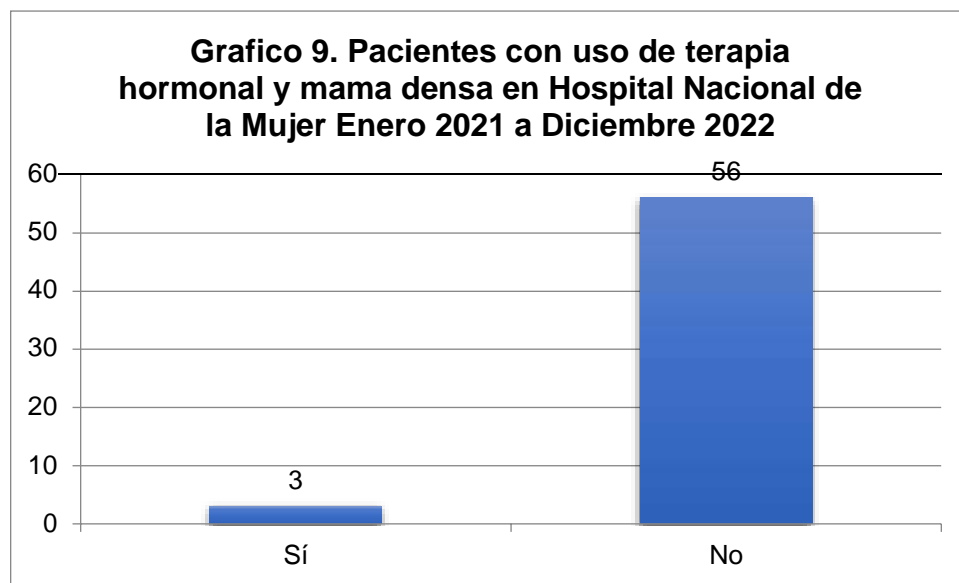
**Grafico 7.** Del total de 59 pacientes el 81% de las pacientes en estudio son multíparas, en segundo lugar con un 13 % son primíparas y solo un 5% nulíparas.

<b>Obesidad</b>	<b>Pacientes</b>
Obesidad GI	14
Obesidad GII	7
Obesidad GIII	4
No aplica	34
<b>Total</b>	<b>59</b>



**Grafico 8.** Se muestra las pacientes con obesidad y sus grados. Del total de 59 pacientes, 14 pacientes se encontraron con obesidad grado 1, 7 con obesidad grado 2 y 4 con obesidad grado 3, el resto no se encontró en ese rango.

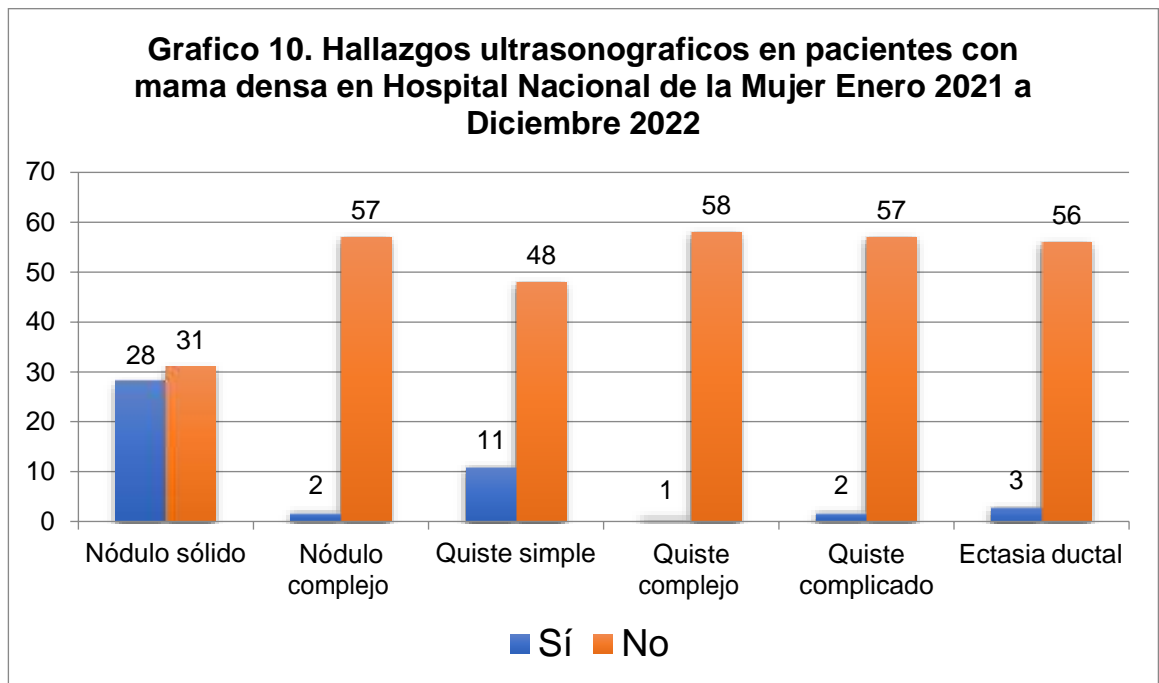
Tto. Hormonal	Pacientes
Sí	3
No	56
<b>Total</b>	<b>59</b>



**Grafico 9.** Del total de pacientes, 56 que corresponde al 94% no se encontró utilizando terapia hormonal, únicamente 3 de las pacientes en estudio.

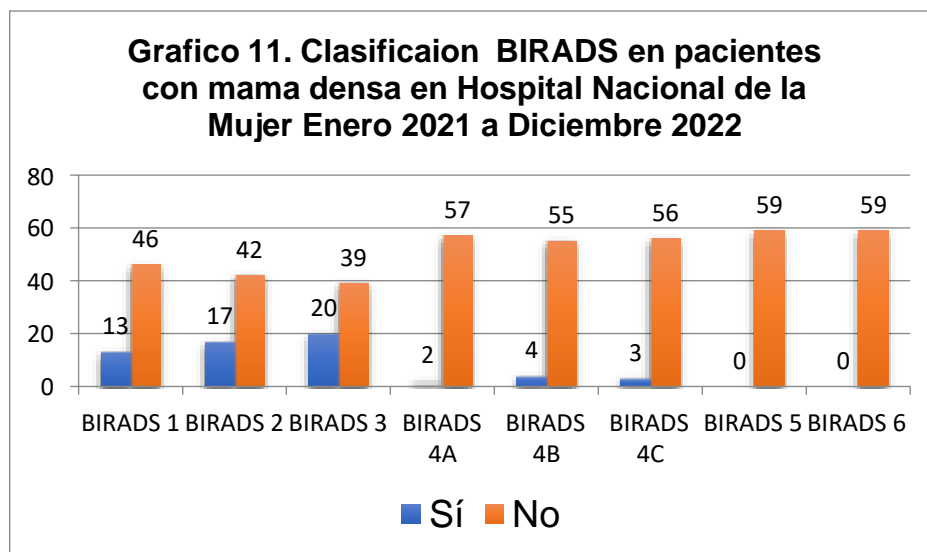
**Objetivo específico #2: Detallar hallazgos ultrasonográficos y clasificación BIRADS en pacientes de 40 a 70 años con mama densa.**

Hallazgos	Sí	No
Nódulo sólido	28	31
Nódulo complejo	2	57
Quiste simple	11	48
Quiste complejo	1	58
Quiste complicado	2	57
Ectasia ductal	3	56



**Grafico 10.** Se muestra que del total de 59 pacientes, 47 han presentado al menos un hallazgo ultrasonográfica, lo que representa el 79.6% de las pacientes, sea benigno o sospechoso de malignidad, en el estudio 28 pacientes se encontraron con nódulo sólido, que corresponden al 47% del estudio; en segundo lugar, se observa el quiste simple que corresponde al 18% y en tercer lugar tanto el quiste como el nódulo complejo.

Clase BIRADS	Sí	No
BIRADS 1	13	46
BIRADS 2	17	42
BIRADS 3	20	39
BIRADS 4A	2	57
BIRADS 4B	4	55
BIRADS 4C	3	56
BIRADS 5	0	59
BIRADS 6	0	59

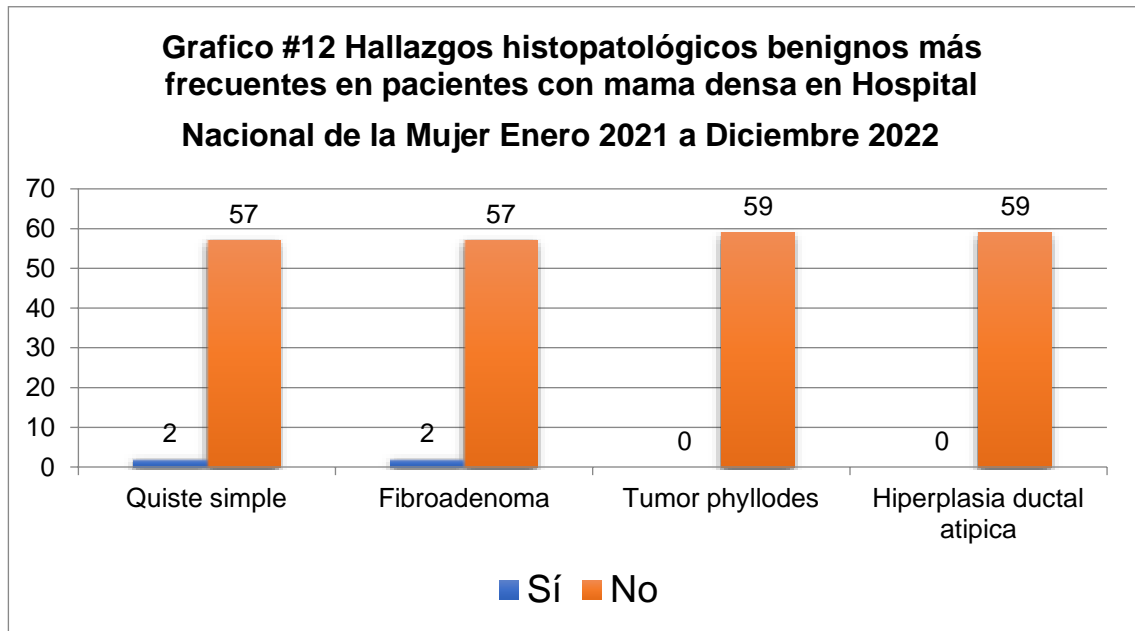


**Gráfico 11.** Del 100% de las pacientes en estudio el 34% se clasificó como BIRADS 3, en segundo lugar con un 28% como BIRADS 2 y un 22% como BIRADS 1.

### Objetivo específico #3

Detallar los resultados histopatológicos encontrados en las pacientes con mama densa entre 40 a 70 años.

Hallazgos	Sí	No
Quiste simple	2	57
Fibroadenoma	2	57
Tumor phyllodes	0	59
Hiperplasia ductal atípica	0	59

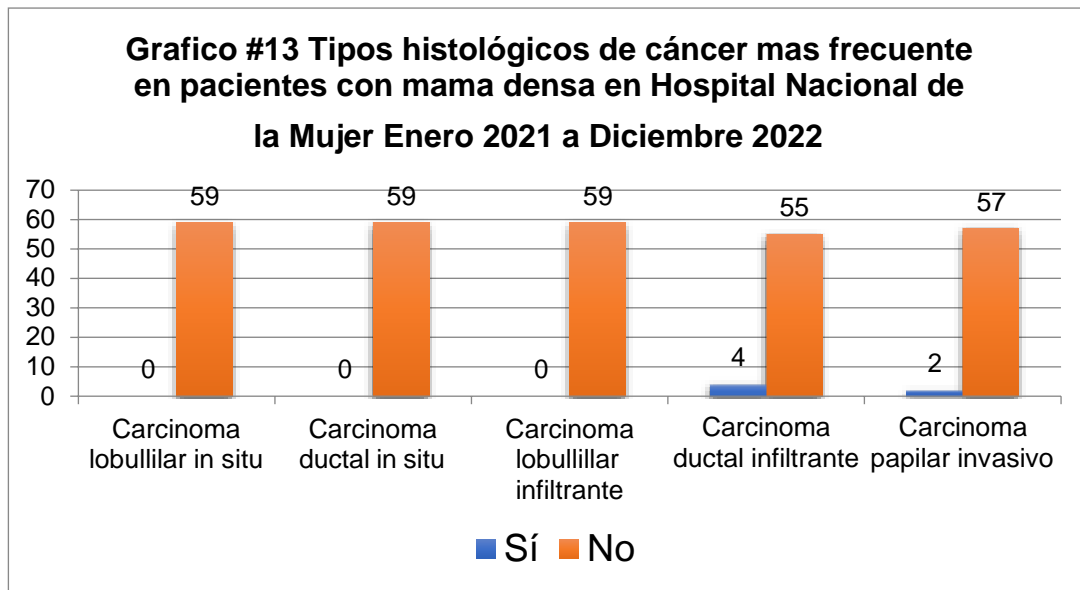


**Grafico 12.** Dentro de los hallazgos histopatológicos encontrados en el estudio se identificaron únicamente 2 pacientes con quiste simple y 2 pacientes con fibroadenoma.

#### Objetivo específico #4

Identificar el principal tipo histopatológico más frecuente de cáncer de mama en relación con mama densa.

Tipos de Cáncer	Sí	No
Carcinoma ductal infiltrante	4	55
Carcinoma papilar invasivo	2	57



**Grafico #13.** Del total de 59 pacientes, se encontraron 6 pacientes con resultados histopatológico maligno, de los cuales 4 se identificaron como carcinoma ductal infiltrante y 2 como carcinoma papilar invasivo. Además se según su correlación con BIRADS ultrasonográfico se detectaron de los 6 casos presentados 1 paciente con BIRADS 3, 3 pacientes con BIRADS 4B y 2 pacientes con BIRADS 4C.

## **DISCUSIÓN**

La mama densa catalogada como BIRADS 0 mamograficamente ha sido identificada en el presente estudio con una cantidad considerable de pacientes en el Hospital Nacional de la Mujer por año; se considera relevante por dicha razón y aun más relevante su correlación ultrasonográfica e histopatológica ya que se ha demostrado su relación con patología mamaria. Además cabe mencionar que a pesar que por criterios de exclusión la muestra fue disminuida drásticamente se logra cumplir objetivos planteados.

Como se presenta en los resultados previamente mostrados, se han observado diferentes factores de riesgo, que si bien han sido demostrados en el transcurso de los años ahora se pueden observar claramente en este estudio; tal es el caso que la edad más frecuente se encuentra entre 40 y 50 años. Se mostró que las pacientes que no cuentan con empleo ya sea formal o informal son el mayor porcentaje de las pacientes con mama densa.

Otro factor de importancia es el antecedente ya sea familiar o personal de patología mamaria, la cual se muestra escasa, con únicamente tres de las pacientes del estudio.

Con respecto a la edad de menarquia se mostró que las edades más frecuentes fueron 12 y 13 años con 22% cada una. La mayoría de los cuadros estudiados lograron brindar esta información, no así el factor menopáusico, ya que algunas pacientes aún no entrar en dicha etapa, sin embargo la edad más frecuente fue de 50 años.

La obesidad como factor de riesgo también fue estudiado, sin embargo a diferencia de lo que se creería encontrar la mayoría de las pacientes con mama densa no son obesas.

Con respecto al uso de terapia hormonal únicamente tres pacientes se encontraba en la misma.

El objetivo número dos se basa en mostrar la relación con los resultados ultrasonográficos. Es de gran relevancia mencionar que el nódulo sólido fue encontrado como el más frecuente en mama densa, seguido de quiste simple, de los cuales no a todos se realizó estudio histopatológico, ya que continuaron como manejo expectante.

Con respecto al objetivo 3 se correlaciona los estudios histopatológicos con hallazgos benignos más frecuentes, los cuales fueron el fibroadenoma y el quiste simple.

Y para finalizar el objetivo número 4 se basa en correlación histopatológica de cáncer de mama y mama densa. Se observa que cinco pacientes en el estudio con mama densa fueron diagnosticadas con cáncer de mama, los más comunes carcinoma ductal infiltrante y carcinoma lobulillar invasivo.

## CONCLUSIONES

1. Las pacientes con mama densa se encuentran entre las edades de 40 a 50 años.
2. La obesidad no se encuentra evidenciada en la mayoría de las pacientes con mama densa.
3. El uso de terapia hormonal no se encontró grandemente relacionado con la mama densa.
4. El hallazgo ultrasonográfico más frecuente encontrado con mama densa es el nódulo sólido.
5. Los hallazgos histopatológicos más comunes relacionados con mama densa son el fibroadenoma y el quiste simple.
6. Se logró identificar cinco pacientes diagnosticadas con cáncer de mama a partir de la mama densa
7. Correlacionando antecedentes del presente estudio, no se cuenta con mayor información o con estudios previos que correlacione la mama densa con patología mamaria ya sea benigna o maligna.
8. Se detectó un 79% de hallazgos compatibles con patología benigna y además un 77% de hallazgos sugerentes de patología maligna, con confirmación patológica posterior, a través de ultrasonografía en la población estudiada.
9. Se concluye que el BIRADS 3, 4b y 4 c ultrasonográfico se correlaciona en su totalidad con carcinoma ductal infiltrante y papilas invasivo, según el presente estudio

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nicole S. Winkler, MD Sughra Raza, MD Meaghan Mackesy, MD Robyn L. Birdwell, MD; Breast Density: Clinical Implications and Assessment Methods; Breast imaging; Marzo- Abril 2015. 35:316–324
2. Eun Young Kim, MD; Yoosoo Chang, MD, PhD2; Jiin Ahn, MSPH2 ; Ji-Sup Yun, MD; Yong Lai Park, MD, PhD1 ; Chan Heun Park, MD, ; Hocheol Shin, MD, PhD; and Seungho Ryu, MD, PhD; Mammographic Breast Density, Its Changes, and Breast Cancer Risk in Premenopausal and Postmenopausal Women; Cancer ;Month 00, 2020
3. M.C. Carreira Gómez a, y M.C. Estrada Blan; Mama densa, ¿qué debemos saber? Implicaciones en el cribado; El Seiver; 15 de octubre de 2016; Volume 58; Pages 421-426
4. Alejandra Baquero-Serranoa , Luis López-Martínez a , Silvia Vera-Campos b , Sergio Rosales-Rueda c , Natalia Jaramillo-Boyer d , Miguel Ochoa-Vera e ; Prevalencia de tejido mamario denso en una población de Bucaramanga, Colombia; 29/05/2020; Rev Colomb Cancerol. 2020;24(3):119-124
5. Vinagre Martínez, L.M. Anatomía quirúrgica de la mama. Guía clínica de cirugía de la mama. Capítulo 1: 28-37.
6. L. Aibar, A. Santalla, M.S. López- Criado, I. González Pérez, M.A. Calderón, J.L. Gallo y J. Fernández-Parra; Elsevier; Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias, Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Universitario “Virgen de las Nieves, Granada, España; Julio 2010  
~
7. Shayan Shaghayeq Nazari. Pinku Mukherjee; An overview of mammographic density and its association with breast cancer; Springer; Abril 2018; pag 261-261

8. ACR Radiology; Birads 5a edicion; sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama; Ediciones Journal
9. L. Levy y, M. Suissa, JF Chiche, G. Teman, B. Martin; ultrasonografía BIRADS; Revista Europea de Radiología 61 (2007) 202–211; agosto de 2006; PAG 1-10
10. F. Manello, A. M. Tonti. Benign breas diseases: classification, diagnosis and management. *Oncologist*, 11 (2006) pp. 1332-1334.
11. Rosai J, Ed. Chapter 20. Breast. In: Rosai and Ackerm´s Surgical Pathology, Ninth edition. Philadelphia: Mosby, 2004; 1763-1876.
12. R. K. Santen, R. Mansel. Benign Breas Disorders, *N Engl Med*, 353 (2005) pp. 275-285.
13. Diagnóstico por imagen de la patología mamaria. Protocolos asistenciales de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) 2005. Disponible en [www.sego.es](http://www.sego.es)
14. Pérez Herrezuelo I, Carrillo Badillo MP, Aguilar Romero MT, Mas Masats MP. Evaluación ecográfica de la mama. En: Mas M, Puertas A, Montoya F, editores. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología*. Granada: Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Universitario “Virgen de las Nieves” de Granada; 2008. p. 213–37.
15. M.A. Van den Bosch, B.L. Daniel, M.N. Mariano, K.N. Nowels, R.L. Birdwell, K.J. Fong, *et al*. Magnetic resonance imaging characteristics of fibrocystic change of the breast. *Invest Radiol*, 40 (2005), pp. 436-441.
16. J.H. Chen, H. Liu, H.M. Baek, O. Nalcioglu, M.Y. Su. Magnetic resonance imaging features of fibrocystic change of the breast. *Magn Reson Imaging*, 26 (2008), pp. 1207-1214

17. A. Stavros. Breast ultrasound. Lippincott Williams & Wilkins, (2004)
18. Fernández Carro AA. Mastopatías funcionales. 2007 [consultado 14 Abr 2012]. Disponible en: <http://www.uninet.edu>
19. Song, B.S., et al. Giant Juvenile Fibroadenoma of the Breast: A Case Report and Brief Literature Review. *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 19, 45. 2014.
20. Thoma, A., et al. A Prospective Study of Patients Undergoing Breast Reduction Surgery: Health-Related Quality of Life and Clinical Outcomes. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 120, 13-26. 2007.
21. Borecky, N. y Rickard, M. Diagnóstico preoperatorio de carcinoma dentro del fibroadenoma en mamografías de detección. *Revista de imágenes médicas y oncología radioterápica*, 52, 64-67. 2008.
22. Houssami, N., Cheung, MN y Dixon, JM Fibroadenoma of the Breast. *El Diario Médico de Australia*, 174, 185-188. 2001.
23. Prasad, S.N. and Houserkova, DA Comparison of Mammography and Ultrasonography in the Evaluation of Breast Masses. *Biomedical Papers*, 151, 315-322. 2007
24. Pillay, S., Cheddie, S. and Moodley, Y. Fibroadenoma of the Breast in a South African Population—A Pilot Study of the Diagnostic Accuracy of Fine Needle Aspirate Cytology and Breast Ultrasonography. *African Health Sciences*, 18, 273-280. 2018.
25. Javed, A., et al. Intermediate and Long-Term Outcomes of Fibroadenoma Excision in Adolescent and Young Adult Patients. *The Breast Journal*, 25, 91-95. 2018.

26. Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud; Factores de Riesgo y prevención de Cáncer de mama; The Breast Global Initiative; Resumen de conocimientos; pg 1-12