

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“CONCORDANCIA ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MAMOGRÁFICAS Y  
ANATOMOPATOLÓGICAS DEL CÁNCER DE MAMA EN PACIENTES  
DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA  
ENERO 2008 – DICIEMBRE 2015”**

**Tesis para optar el Título Profesional de:  
MÉDICO CIRUJANO**

**Presentada por:  
Bach. Marycarmen Elsa Flores Dueñas**

**TACNA - PERÚ  
2016**

### **Dedicatoria**

*Dedico este trabajo a Dios, por haberme permitido el haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida, de mi formación profesional, además porque me dio la fortaleza cuando a punto de caer he estado; a mis padres por ser el pilar más importante y demostrarme su cariño y apoyo incondicional.*

*A mi primos, Lourdes, quien siempre ha estado brindándome su comprensión y cariño, Jesús fuente de inspiración para la culminación de este arduo camino.*

*A los médicos asistenciales de EsSalud quienes me brindaron conocimiento, apoyo e hicieron de esta experiencia una de las más especiales.*

*A mis amigas por estar siempre presentes, en los buenos y malos momentos.*

### **Agradecimientos**

*A Dios por siempre darme aliento de vida y quitarme el miedo a seguir, a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, a la vida por dejarme llegar a este punto, fin de una etapa más, pero comienzo de otra nueva, que viviré con mayor intensidad, a mi Universidad por permitirme continuar en lo que tanto me apasiona, gracias a cada docente, de forma especial al Dr. Jesús Flores y la Med. Patricia Espada, por brindarme su enseñanza; a mi asesor de tesis, Med. Alex Capellino, por darme un espacio de su valioso tiempo.*

## RESUMEN

**Introducción:** En la presente investigación se analizó la concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológico del cáncer de mama en pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna de enero 2008 - diciembre 2015.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de corte transversal. La población total fue de 104 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión se obtienen 69 casos con los cuales se trabajó.

**Resultados:** El grupo etáreo que predominó fue el de 40- 49 años de edad en un 30.4%, en cuanto a las características mamográficas, la frecuencia de la presencia de masa fue de un 72.4%. La presencia de distorsión de la arquitectura se observó en un 20.3% y la presencia de Microcalcificación fue de un 30.4%, siendo la forma pleomórfica, la más frecuente con un 38.1%. La mama izquierda fue la más afectada en un 50.7%, y el cuadrante superior externo fue el más frecuente con un 55.1%. El carcinoma ductal fue el más frecuente con un 85.5% y el grado histológico II con 53.6%; y en relación al fenotipo molecular, los más frecuentes fueron el luminal A y B, quienes se encuentran en igual porcentaje siendo este de 36.2%.

**Conclusión:** El grado de concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológicas, se encontró con el índice Kappa, el cual fue de 0.55 (50%), el cual nos indica moderada concordancia.

**Palabras claves:** Mamografía, subtipo molecular de cáncer de mama

## ABSTRACT

**Introduction:** In the present investigation we were analyzed the correlation between mammographic and pathologic features of Breast Cancer in patients treated at Daniel Alcides Carrión III EsSalud - Tacna Hospital in January 2008 - December 2015.

**Materials and Methods:** Observational, retrospective, analytical, cross-cutting study was performed. The total population was 104 patients diagnosed with breast cancer, meeting the inclusion and exclusion criteria 69 Cases with which work obtained.

**Results:** The age group that was predominant was 40- 49 years at 30.4%, in terms of mammographic characteristics, the frequency of occurrence of mass was 72.4%. The presence of architectural distortion was observed in 20.3% and the presence of microcalcification was 30.4%, being the pleomorphic form the most common is 38.1%. Left breast was most affected in 50.7%, and the upper outer quadrant was the most common is 55.1%. Ductal carcinoma was the most frequent is 85.5% and histological grade II with 53.6%; and in relation to molecular phenotype, the most common were the A and B luminal, who are in the same percentage being 36.2%.

**Conclusion:** The degree of concordance between mammographic and pathologic features, met with the Kappa index, was 0.55 (50%), which indicates moderate agreement.

**Keywords:** Mammography and molecular subtype of breast cancer

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I .....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION .....	3
1.1 Fundamentación del problema .....	3
1.2 Formulación del problema .....	4
1.3 Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación del problema.....	5
1.5 Definición de términos .....	6
CAPITULO II .....	8
REVISION BIBLIOGRAFICA.....	8
2.1 Antecedentes de la investigación .....	8
2.2 Marco teórico .....	22
2.2.1.-CANCER DE MAMA.....	22
2.2.2.- MAMOGRAFIA EN EL CANCER DE MAMA.....	23
2.2.3.- CARACTERISTICAS DE LA MAMOGRAFIA.....	25
2.2.4.- ANATOMIA PATOLOGICA DEL CANCER DE MAMA.....	31
CAPITULO III .....	41
HIPOTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES .....	41
3.1 Hipótesis.....	41
3.2 Variables.....	41
3.3 Operacionalización de las variables .....	42
CAPITULO IV .....	44
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION .....	44
4.1 Diseño:.....	44
4.2 Ambito de estudio: .....	44
4.3 Población y muestra: .....	45
4.3.1 Criterios de inclusión .....	45
4.3.2 Criterios de exclusión.....	46
4.4 Instrumentos de recolección de datos. ....	46

CAPITULO V.....	47
PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS .....	47
RESULTADOS .....	48
DISCUSION.....	63
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES .....	69
BIBLIOGRAFIA.....	70
ANEXOS.....	77

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el cáncer se ha convertido en problema de salud de mortalidad, siendo el cáncer de mama uno de los más frecuentes en nuestro país. (1)

La mamografía se ha convertido en el método de tamizaje, más valioso para lesiones de mama. Sin embargo, no todos los carcinomas de mama pueden ser detectados por la mamografía, y los pacientes cuyos tumores tienen una apariencia mamográfica negativo por lo general tienen un mal pronóstico(2). La ecografía y otras técnicas son hoy por hoy, de aplicación limitada como procedimiento de cribado, aunque útil, en el análisis de lesiones específicas.

La clasificación BI-RADS es un componente importante, ya que ayuda como un diccionario, proporcionando una guía para estandarizar las descripciones de las características específicas de imágenes y proporciona nuevas oportunidades para el aseguramiento de la calidad, la comunicación, la investigación y la mejora de la atención al paciente(3).

El estudio anatomopatológico del cáncer de mama proporciona, el tipo, grado histológico y subtipo molecular. En los últimos años el desarrollo de las técnicas de inmunohistoquímica, como los receptores hormonales y HER-2, Ki67, entre otros, ha permitido develar caracteres tumorales que son factores pronósticos y predictivos.(4)

En el Perú se han desarrollado algunos estudios que han descrito la asociación de características mamográficas y anatomopatológicos; sin embargo en nuestro medio no se han realizado este tipo de estudios, por tal motivo en la presente investigación se describen las características



mamográficas y características anatomopatológicos; siendo el objetivo de este estudio determinar la concordancia entre las características mamográficas y patológicas del cáncer de la mama en las pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud - Tacna durante el periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2008 hasta diciembre del 2015.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Fundamentación del problema**

El cáncer de mama ha ido aumentando lugares como causa de morbimortalidad en mujeres durante los últimos 30 años. En el Perú, el cáncer de mama en el 2010 tuvo una incidencia de 26,5 por 100,000 mujeres, y la tasa de mortalidad fue de 9,3 por 100 mil(5), habiendo incrementado su incidencia para el 2013 en 34.0 por 100 mil mujeres y su tasa de mortalidad en 10.8 por 100 mil, según MINSA; constituyendo la segunda causa de muerte después del cáncer de cuello uterino(1).

La mamografía, en los últimos años ha significado un punto de quiebre como método de tamizaje y prevención, sobre todo tratándose de las lesiones que no se evidencian clínicamente.

La difusión de este método diagnóstico, ha elevado el número de lesiones radiológicas encontradas, así como el número de biopsias y estudios anatomopatológicas realizados para el diagnóstico definitivo de los tumores mamarios.

Diversas investigaciones se han desarrollado para corroborar la relación entre los resultados de mamográficos y anatomopatológicas del cáncer de mama. En la mayoría se ha demostrado el beneficio del empleo de la mamografía y de las biopsias de mama en la detección temprana de cáncer de mama(6).

Finalmente, debido a que estos estudios en el Perú no son muy difundidos, y no se ha encontrado ningún trabajo similar en la ciudad de Tacna, se plantea el presente trabajo de investigación, con el propósito de demostrar si existe o no concordancia entre las características mamográficas y las características anatomopatológicas del cáncer de mama en pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud – Tacna de enero del 2008 a diciembre del 2015.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológicas del cáncer de mama en pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna enero 2008 - diciembre 2015?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológico del cáncer de mama en pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna de enero 2008 - diciembre 2015.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir las características y categoría mamográfica más frecuente del cáncer de mama en las pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud – Tacna de enero 2008 - diciembre 2015.

- Determinar la localización más frecuente de cáncer de mama en las pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna enero 2008 - diciembre 2015.
- Determinar las características anatomopatológicas más frecuente del cáncer de mama en las pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna de enero 2008 - diciembre 2015.

#### 1.4 Justificación del problema

El presente proyecto tiene **relevancia médica** debido a la alta incidencia y mortalidad del cáncer de mama en la población femenina. Siendo de los 8.2 millones de muertes anuales en el mundo por cáncer(7), el de mama, el tipo que causa más muertes entre las mujeres de 20 a 59 años en todas las partes del mundo(8), y el cáncer más frecuente en el mundo con 4,4 millones de supervivientes hasta 5 años después del diagnóstico. (9)

El presente estudio se realizó en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud – Tacna, ya que en Tacna este es el único que cuenta con la prueba diagnóstica para determinar el subtipo molecular del cáncer de mama, esto desde el año 2008.

Tiene **relevancia cognitiva**, porque la información es limitada sobre la relación entre las características mamográficas y anatomopatológicas (clasificación molecular) del cáncer de mama en las pacientes

atendidas en el Hospital de EsSalud. Ya que no se cuentan con este tipo de estudios en Tacna.

Tiene **relevancia académica**, porque conducirá a resultados que puedan ser compartidos con profesionales interesados en la temática, particularmente profesionales de las ciencias de la salud. Y así poder plantear estrategias de prevención primaria, para que incentiven a las mujeres para que se realicen tamizaje mamográfico, con el objetivo de reducir la incidencia.

Fue un **estudio factible**, ya que se tuvo acceso a las unidades de estudio, se contó con el tiempo necesario, recursos y presupuesto, que fue cubierto por la investigadora. Además existe **interés personal** en el estudio porque se trata de una patología de alta incidencia y mortalidad.

Por todas estas consideraciones, considero que el desarrollo del tema propuesto es importante y se justifica ya que servirá como base útil para el conocimiento de esta patología en nuestra localidad y mejorar la salud de nuestras pacientes.

### 1.5 Definición de términos

**BI-RADS(10)** son las siglas del inglés *Breast Imaging Report and Database System*, una herramienta radiográfica para garantía de calidad durante los reportes e interpretaciones de mamografías. El sistema, publicado y registrado en 1993 por el Colegio Americano de Radiología (ACR), es un esfuerzo colaborativo de varios grupos de

salud. El documento se fundamenta en un mismo reporte estándar usado por todo profesional médico, no necesariamente en el mismo estilo de los reportes que son entregados a los pacientes.

- **CARACTERÍSTICAS DE LA MAMOGRAFÍA(11):** La mamografía (también llamada mastografía) es una imagen plana de la glándula mamaria obtenida con rayos X. Un informe mamográfico debe constar
  - Densidad glandular
  - Hallazgos mamográficos
  - Calcificaciones
  - Masas
  - Localización

- **CLASIFICACIÓN ANATOMO-PATOLÓGICA DEL CÁNCER DE MAMA**

Tipo Histológico (12)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ductal</li><li>• Lobulillar</li><li>• Medular</li><li>• Mucinoso</li></ul>
-----------------------	--

Grado Histológico (12)	<ul style="list-style-type: none"><li>• I</li><li>• II</li><li>• III</li></ul>
------------------------	--

Fenotipo el cáncer mama(13)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Luminal A</li><li>• Luminal B</li><li>• HER2</li><li>• Triple negative</li></ul>
-----------------------------	--

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

**Shan-Shan S, Zhang B, Hong-Meng Z, and Xu-Chen C. Asociación entre las características mamográficas y las características clínico-patológicas en el carcinoma ductal invasivo del cáncer de mama. 2014**

En china se analizaron retrospectivamente los resultados clínicos - patológicos e informes de mamografía de 231 pacientes. Todos los pacientes eran mujeres, y se les realizó mastectomía radical de mama entre 2011 y 2013. La detección por mamografía se obtuvo antes de la cirugía. La información Patológica se recogió de forma prospectiva de acuerdo con la edad del paciente, nivel de estrógenos en la circulación, el tamaño del tumor, el grado de carcinoma ductal invasivo, el tipo molecular del carcinoma, receptor de estrógeno y del receptor de progesterona, estado de HER2/neu, nivel de expresión de Ki-67, el estado de p53 y metástasis en los ganglios. Las mamografías fueron evaluadas por cinco radiólogos especializados en radiología de mama en el Departamento de Oncología de la Universidad Médica de Tianjin (China), sin ningún tipo de información de los resultados patológicos. En el grupo HER2, se identificaron diferencias significativas entre la presencia y ausencia de calcificaciones malignas y

calcificaciones amorfas en la mamografía ( $P = 0,001$  y  $P = 0,026$ ). En el grupo de índice de Ki-67, se identificaron diferencias significativas entre la presencia y la ausencia de una masa evidente ( $P = 0,002$ ). En la expresión del grupo de p53, se identificaron diferencias significativas entre la presencia y ausencia de calcificaciones pleomórficas en la mamografía ( $P = 0,039$ ). En conclusión, es de notar que existen diferencias significativas entre las apariencias mamográficas con atributos de carcinoma de mama. La correlación de las características de las imágenes de mamografía y las características clínicas y patológicas existe en el carcinoma ductal invasivo. Basándose en estos hallazgos, creemos que las apariciones de imágenes de mamografía pueden reflejar ciertos comportamientos biológicos de tumores antes de la cirugía, que son útiles para la futura evaluación y tratamiento de pacientes.(14)

**Oktay M, Oktay NA, Besir FH, Buyukkaya R. Relación entre la clasificación BI-RADS y el subtipo triple negativo en pacientes con carcinoma ductal. 2014 - Turquía**

El objetivo de este estudio fue investigar la asociación de la clasificación BI-RADS 4 y 5, los resultados y factores pronósticos de los carcinomas ductales invasivos con sus subtipos histopatológicos. Se reclutó un total de 103 pacientes diagnosticados histopatológicamente con el carcinoma ductal infiltrante de mama en el último período de cinco años. De ellos, 69 pacientes que tenían informes radiológicos fueron incluidos del registro del Departamento de Radiología de Turquía. La clasificación de BI-RADS (4 y



5) de los informes mamográficos y subtipos de carcinoma ductal se compararon. De 69 casos, 12 de los 22 casos con BIRADS 4 de puntuación fueron Triple negativo (TN), mientras que 5 de 47 casos con BIRADS 5 de puntuación fueron TN ( $p = 0,001$ ). Se encontró que los pacientes con tumores TN tener menor edad promedio, un grado más alto, más alto índice de proliferación Ki67 y menos metástasis en los ganglios linfáticos que aquellos con carcinomas ductales no TN ( $p = 0,048$ ;  $0,019$ ;  $0,02$ ;  $0,048$ , respectivamente). Concluyendo que los pacientes que tenían clasificación BIRADS 4 fueron el tipo de carcinoma TN significativamente más frecuente que la BI-RADS 5. Es importante prestar atención a este problema cuando los médicos evalúan a los pacientes con clasificación BI-RADS 4.(15)

**Quijano A. Concordancia entre las características de los nódulos mamarios de acuerdo al BIRADS 4A, 4B Y 4C y el diagnóstico histopatológico de los pacientes valorados mediante mastografía y ultrasonido en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” en entre los meses Enero y Agosto del año 2013**

Se buscó determinar la concordancia entre las características de los nódulos mamarios de acuerdo al BIRADS 4A, 4B Y 4C y el diagnóstico histopatológico de los pacientes valorados mediante mastografía y ultrasonido, tratándose de un estudio de tipo retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Cuya población fue el total de pacientes a los cuales se les diagnosticó mediante estudios de imagen nódulos mamarios y a los cuales se les realizó biopsia fueron 51 pacientes.

Los pacientes fueron catalogados de acuerdo a su edad, encontrándose el mayor número de pacientes dentro de los 41 y 50 años con un 39 %, en relación a los patrones granulares, el más común fue la mama con patrón heterogéneamente denso abarcando un 49%, la mamá más afectada resultó la mama derecha y el cuadrante mamario más afectado resultó ser el cuadrante superior externo en el 45%.

Para la categoría BIRADS 4A el 95.8% de las biopsias correspondieron con un diagnóstico histopatológico de benignidad, en el cuál el 41.6% de las lesiones correspondieron a fibroadenomas, y solo el 4.2% de las lesiones tuvieron resultado de malignidad correspondiente con Carcinoma Ductal In Situ, lo cual justifica la toma de biopsia. De la categoría BIRADS 4B el 84.6% de los pacientes correspondieron con diagnóstico de benignidad, siendo el diagnóstico histopatológico más frecuente tumor Phyllodes. Únicamente el 15.4% tuvieron diagnóstico de malignidad con diagnóstico por frecuencia tanto de carcinoma lobulillar atípico y carcinoma mamario con células gigantes neoplásicas de variedad Coriocarcinomatoso maligno. En la categoría BIRADS 4C el 50% con diagnóstico de benignidad correspondió con fibroadenoma atípico, y el otro 50% restante con diagnóstico de malignidad correspondió a carcinomas lobulillares infiltrantes. Por último el 100% de las lesiones catalogadas BIRADS 5 tuvieron diagnóstico de malignidad. De acuerdo a los datos anteriores, se observó para BIRADS 4A una pobre concordancia en valor de 0.016, una sensibilidad del 100%, y especificidad del 69%. Para BIRADS 4B, se observó una

concordancia con valor de 0.025, correspondiente a pobre, con una sensibilidad del 70% y una especificidad del 54%. En relación a la categoría BIRADS 4C, la concordancia fue catalogada como moderada con un valor de 0.5, una sensibilidad del 100%, y especificidad del 50%. Para la categoría BIRADS 5, la concordancia fue catalogada como débil con un valor de 0.21, una sensibilidad del 75%, y especificidad del 50%. La probabilidad de presentar la enfermedad fue valorada mediante el valor predictivo positivo, siendo este de 85%, y la probabilidad de no presentarla, se valoró mediante el valor predictivo negativo el cuál fue del 15%.

Concluimos que existe una adecuada correlación entre los hallazgos mastográficos y ultrasonográficos de los nódulos mamarios de acuerdo a la categorización BIRADS, y que la distribución por etapas, sexo y tipos histológicos de nuestra institución, se encuentra dentro de lo reportado por los estudios actuales de epidemiología. (16)

**Bertrand K , Tamimi R , de Scott C , Jensen M , Pankratz V . La densidad mamográfica y riesgo de cáncer de mama por edad y las características tumorales. EEUU 2013**

Se combinaron los datos de seis estudios que incluyeron 3.414 mujeres con cáncer de mama y 7199 sin cáncer de mama, que se sometieron a la mamografía de cribado. DM (Densidad mamaria), se evaluó a partir de las mamografías de pantalla digitalizadas utilizando una técnica de umbral asistida por ordenador. Se utilizó regresión logística para calcular las probabilidades de cáncer de mama de acuerdo

con el tipo de tumor, características histopatológicas, y el tipo de receptor (receptor de estrógeno (RE), receptor de progesterona (RP), receptor del factor de crecimiento epidérmico humano (HER2)) por edad (<55, 55 -64, y  $\geq$  65 años). Obteniéndose que la densidad mamográfica se asoció positivamente con el riesgo de tumores invasivos a través de todas las edades, con un aumento de alto riesgo de (> 51%) frente a la densidad media (11-25%). Las mujeres de <55 años con alto DM tuvieron fuerte aumento en el riesgo de carcinoma ductal in situ (CDIS) en comparación con las mujeres de entre 55-64 y  $\geq$  65 años. Entre todas las edades, DM tenía una asociación más fuerte con grandes (> 2,1 cm) frente a los tumores pequeños y positiva frente a los ganglios linfáticos negativos ( $P < 0,01$ ). Para las mujeres las edades <55 años, hubo una asociación más fuerte de DM con RE-negativo cáncer de mama que los tumores RE-positivos en comparación con las mujeres de entre 55-64 y  $\geq$  65 años ( $P = 0,04$ ). DM se asoció positivamente con tumores HER2-negativos y HER2-positivo dentro de cada grupo de edad. Llegando a la conclusión de que DM se asocia fuertemente con todos los cáncer de mama subtipos, pero particularmente con tumores de gran tamaño y los ganglios linfáticos positivos a través de todas las edades, y el estado de RE-negativo entre mujeres de edades <55 años, lo que sugiere que la DM puede desempeñar un papel importante ante la agresividad del tumor, sobre todo en las mujeres más jóvenes.(17)

**Arguedas J. Correlación entre características mamográficas y resultados anatomopatológicos de lesiones no palpables de pacientes con cáncer de mama. 2013 Lima – Perú.**

El tipo de estudio fue observacional-analítico, retrospectivo de corte transversal, cuyo número de muestra fue constituido por las historias clínicas de 159 pacientes con lesiones clínicamente no palpables detectadas por mamografía y confirmadas por biopsia quirúrgica. Siendo la cantidad de pacientes estudiadas de 159 cuya media de edad fue de 58 +/- 7.9 años. Se halló que 93.1% de los casos correspondían a la categoría BIRADS 4. 27% de las pacientes fueron diagnosticadas con cáncer de mama. En cuanto a las lesiones la ubicación lateral más frecuente fue la mama izquierda (56%) sobre el cuadrante superior externo (36.5%). La lesión que se hallaba con más frecuencia fue la microcalcificación, en 89.9% de los casos, cuya distribución se concentraba entre las de tipo lineal y grupal con 37.1% de los casos en cada una, 50% eran de tipo amorfa, 45.5% se presentaban en número de menos de 10 por cm<sup>2</sup>. Las masas correspondían al 23.9% de los casos, la forma oval es la que más predominaba con 34.2 % de los casos y el tamaño menor a 1 cm. con 63.2% de los casos. La distorsión de la arquitectura tenía una frecuencia del 15.1%. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa para la prueba de Chi-cuadrado entre los casos de Efecto de masa y Cáncer de mama ( $p= 0.17$ ), se calculó la asociación para estas variables con un valor de OR = 2.5 IC (<1.2; 5.5>), lo cual indica que las pacientes con evidencia mamográfica de masa tienen 2.5 veces más riesgo de desarrollar Cáncer

de mama que las que no lo presentan. Llegando a la conclusión de que se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los casos de efecto de masa y cáncer de mama; se calculó que existe un riesgo doblemente mayor de padecer cáncer de mama en aquellas pacientes que presentan masas en la mamografía.(18)

**Rojas K. Relación entre las características mamográficas y clínico patológicas del cáncer de la mama en pacientes con cáncer localmente avanzado, atendidas en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz, 2007-2011. Perú 2013**

Se buscó determinar la relación entre las características mamográficas y clínico patológicas del tumor maligno de la mama en pacientes con cáncer localmente avanzado siendo un estudio observacional descriptivo de una serie de casos retrospectiva, obteniendo como resultados que la edad promedio de las pacientes en estudio fue 51.2 años (rango, 25 a 82 años). Hubo 191 pacientes (56.5%) postmenopáusicas. El tipo histológico ductal fue el más frecuente, 317 pacientes (93.8%). Los tipos de densidad mamaria más frecuente hallados fue el Tipo III en 108 pacientes (32.0%) y tipo IV en 83 pacientes (24.5%). El subtipo de cáncer de mama más frecuente fue: Luminal B en 104 pacientes (30.8%), La distribución de las pacientes en estudio según características clínico- patológicas y tipo de densidad mamaria mostró una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ); siendo la edad promedio menor en el grupo de densidad mamaria tipo IV, el IMC promedio es mayor en el grupo con densidad mamaria tipo I. Las características

clínicas - patológicas según la clasificación TNM, tipo histológico, grado histológico, invasión linfoscavular, fenotipo tumoral, distorsión de la arquitectura y compromiso de piel no tuvieron asociación significativa con el tipo de densidad mamaria.(19)

**Jiang L, Ma T, Moran MS, X Kong, Li X. Asociación de características mamográficas y características clínico-patológicas en el cáncer de mama invasivo. 2011**

Se buscó determinar la correlación entre las características mamográficas y las características clínico-patológicas del carcinoma de mama invasivo. En un estudio retrospectivo, fueron analizados 108 casos de pacientes diagnosticados con carcinoma ductal invasivo. Las características de las mamografías, se evaluaron de acuerdo con la BI-RADS por dos médicos. Las características anatomopatológicas, se evaluaron el receptor de estrógeno (RE), receptor de progesterona (RP), factor de crecimiento epidérmico humano receptor 2 (HER2) y Ki-67, se analizaron en las muestras de tumores extirpados quirúrgicamente mediante análisis de tinción inmunohistoquímica. La información clínica, incluyendo la edad, el estado menopáusico, el tamaño del tumor, grado, estadio, y el estado de los ganglios linfáticos axilares, se obtuvieron de la base de datos. Obteniendo como resultados basados en el análisis patológico, 19 de los 108 (18%) pacientes tenían carcinoma ductal invasivo (CDI), acompañado por el componente de carcinoma ductal in situ (CDIS); otros 89 casos (82%) eran puros CDI. Sesenta y tres pacientes tenían una masa en la mamografía; la masa visible por mamografía se observa con frecuencia en histológicamente pura CDI, mientras que la

calcificación mamográfica se asoció significativamente con CDI acompañada con carcinoma ductal in situ ( $p < 0,01$ ). Calcificación mamográfica acompañada de masa evidente se correlacionó con metástasis en los ganglios linfáticos axilares ( $p < 0,05$ ). El tamaño del tumor era por lo general más de 2 cm cuando la masa mamográfica fue acompañada por la calcificación ( $p < 0,01$ ). Los tumores de los pacientes que se presentan con una masa estrellada tenían tasas significativamente más altas RE-positivo y RP-positivos que los de los pacientes que se presentan con masa no espiculada (92,59% frente a 63,89%,  $p < 0,01$ , y 92,59% frente a 44,44%,  $p < 0,01$ , respectivamente). Los tumores de los pacientes que se presentan con masa estrellada tenían negatividad Her2 ( $p < 0,05$ ) y menor actividad proliferativa como los marcados por Ki-67 en comparación con los de los pacientes que presentan masa no espiculada ( $p < 0,01$ ). Llegando a la conclusión que en base a los resultados actuales, la apariencia mamográfica refleja el comportamiento biológico del tumor de mama y debe tenerse en cuenta a la hora de planificar el tratamiento de CDI.(2)

**García L, Kanno R, Antonio R, Salas F, Mendoza S. Correlación mamográfica y anatomopatológica de lesiones no palpables de mama en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el año 2010.**

Los autores buscaron determinar la correlación mamográfica y anatomopatológica de las lesiones no palpables de mama (LNP) en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) en el año 2010. Su estudio fue descriptivo,



retrospectivo. El listado de las pacientes se obtuvo de los libros de consultorio externo y hospitalización del Departamento de Ginecología Oncológica del HNERM. Los resultados mamográficos y anatomopatológicos se obtuvieron de las bases de datos correspondientes. La población estudiada fue de 88 pacientes. Obteniendo como resultado que la edad promedio fue de 55.4 años. El 30.7% de las LNP fueron diagnosticadas por mamografía correspondió a cáncer de mama, siendo el carcinoma ductal infiltrante (CDI) el más frecuente (51,9%). El 40.7 % de las LNP malignas, tuvieron un tamaño menor de 10 mm. El 22.2% fue mayor de 15 mm. El 55.6 % correspondió al grado nuclear II. El 64,8% de los BIRADS 4 y 5 correspondieron a lesiones benignas. La mastopatía fibroquística fue la LNP más frecuente (27.3%). Los hallazgos mamográficos más frecuentes de las LNP malignas fueron las microcalcificaciones en un 44.4 %. Llegando a la conclusión que resultados, confrontados con múltiples estudios citados previamente, sugieren que el porcentaje de cáncer de mama en LNP diagnosticadas por mamografía y estudio anatomopatológico es de 30.7%. Por tal motivo, corroboramos que la mamografía es el método de elección para la identificación precoz de LNP relacionadas histológicamente con neoplasias; y que la biopsia guiada con arpón debe ser de indicación exclusiva a partir de BIRADS 4.(6)

**Sandoval-Hermosillo F, cols. . Comparación de dos métodos diagnósticos en tumores mamarios en un Centro de Cancerología de Colima, México. 2010**

Realizaron un estudio transversal descriptivo en donde participaron pacientes del Centro Estatal de Cancerología de la ciudad de Colima, México. Los criterios de inclusión fueron: mujeres con mamografía y calificación BIRADS; mujeres con biopsia y diagnóstico histopatológico; mujeres de todas las edades, todos los estadios clínicos y con expediente clínico completo. De 110 pacientes con lesiones mamarias biopsiadas, 41 no cumplieron con los criterios de inclusión: 10 no contaban con resultados de estudio histopatológico, 16 no tenían calificación de BIRADS y 15 no contaban con ninguno de los dos criterios; por lo que se realizó el análisis de las 69 pacientes restantes. Para la estadística descriptiva se utilizaron las frecuencias, porcentajes, promedios y desviación estándar. Para la estadística inferencial se utilizaron las pruebas de t de Student, de chi cuadrada y el cálculo del OR e IC (95 %). Las diferencias se consideran significativas cuando  $p < 0,05$ . Los resultados se obtuvieron al relacionar las categorías del BIRADS, dependiendo de la probabilidad de benignidad (BIRADS I-II-III) o malignidad (BIRADS IV-V) con los resultados histopatológicos (benigno o maligno), no se encontró relación ( $p=0,0666$ ). En un análisis individual por categoría, las relaciones significativas fueron: categoría IV (OR=0,024, IC=0,005-0,11,  $p=0,0007$ ) y categoría V (OR=40,5, IC=9,03-181,3,  $p=0,0002$ ). Llegando a la conclusión de que la clasificación BIRADS I, III y V tuvo relación con el diagnóstico histopatológico, mientras que en

el II y IV no hubo esta relación. Sin embargo, los únicos resultados estadísticamente significativos se obtuvieron en las categorías IV y V.(20)

**Bellolio, Pineda, Burgos. Valor predictivo del sistema BIRADS para detección de cáncer de mama con mamografía en biopsias por punción con aguja gruesa. Revisión de 5 años en un hospital de referencia. 2015**

Determinar el valor predictivo del sistema BIRADS en nuestro centro. Se revisaron todas las biopsias percutáneas de aguja guiada por ultrasonido, realizado en nuestro centro entre 2006 y 2010. Valor predictivo, la sensibilidad, la especificidad y la precisión diagnóstica de BIRADS se calcularon, con un intervalo de confianza del 95%. De las 1.313 biopsias disponibles, 1.058 cumplieron los criterios de inclusión. Cincuenta y ocho por ciento de las biopsias se realizaron para las mujeres con mamografías clasificados como BI-RADS 4 o 5. La presencia de cáncer en mamografías clasificadas como BIRADS 0 fue del 4%. La prevalencia de cáncer de mamografías BI-RADS 1, 2, 3, 4 y 5 fueron 0, 3, 2,7, 17,7 y 72,4%, respectivamente. Los valores predictivos positivos y negativos de la clasificación BIRADS fueron 55 y 92%, respectivamente. Llegando a la conclusión que en nuestra institución la clasificación BI-RADS de 4 y 5 tiene un alto valor predictivo positivo para la detección de cáncer en los países desarrollados.(21)

**Torres T, Cárdenas J, Villar P. Análisis del valor predictivo positivo de las subcategorías BI-RADS 4: resultados preliminares en 880 lesiones. España 2012**

Las subcategorías BI-RADS4A/B/C comprenden amplios rangos de valores predictivos positivos (VPP) y no se ha definido su correlación con descriptores específicos. Nuestro objetivo es analizar el VPP de las subcategorías y los descriptores asignados a ellas en lesiones mamográficas y ecográficas. Analizamos 880 lesiones confirmadas histológicamente y subclasificadas prospectivamente como BI-RADS 4A/B/C entre 2003-2010. El estudio estadístico incluyó pruebas de significación, tablas de contingencia y estudio de riesgos relativos (RR) sobre 545 lesiones mamográficas y 627 ecográficas. Los VPP por subcategoría fueron 8,8%-4A, 18,9%-4B y 58,3%-4C. La correlación entre VPP y lesiones fue la esperada, excepto: VPP 4A > 4B en nódulos ecográficos irregulares/márgenes no circunscritos y microcalcificaciones con distribución segmentaria, asignación de BI-RADS 4 a lesiones BI-RADS 3 y consideración de lesiones idénticas en distintas subcategorías. En el estudio por tablas de contingencia, las lesiones mamográficas estuvieron en rangos de 4B/C y las ecográficas en 4B. Los RR fueron significativos en nódulos mamográficos para morfología irregular (RR = 3,205) y márgenes espiculados (RR = 2,469), y para microcalcificaciones pleomórficas (RR = 2,531), amorfas (RR = 0,334) y distribución segmentaria (RR = 1,895). En la ecografía, los RR fueron significativos en todos los descriptores, con valores mayores de uno en morfología irregular (RR = 1,977) y márgenes no circunscritos (RR =

2,277). Los resultados encontrados pueden justificarse por aspectos relacionados con la variabilidad y factores no radiológicos con posible influencia en la categorización y VPP. Es necesario elaborar modelos matemáticos que permitan la categorización objetiva e incluyan factores no relacionados con la imagen.(22)

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1.-CÁNCER DE MAMA**

El cáncer de mama es una enfermedad en que se desarrollan células malignas en los tejidos de la mama. La glándula mamaria se compone de lóbulos y lobulillos conectados mediante conductos, y esta enfermedad afecta a una, o ambas, de las estructuras mencionadas. Estadísticas en países donde el cáncer de mama se detecta principalmente por mamografías de escrutinio indican que del 15 al 30% de las neoplasias malignas de mama corresponden a carcinomas in situ, y el resto a carcinomas infiltrantes(23). Aproximadamente el 80% de los carcinomas son ductales, y el resto, lobulillares. Los carcinomas ductales infiltrantes pueden ser de tipo tubular/cribiforme, coloides, medulares o papilares(24).

Una célula cancerosa de mama generalmente se duplica cada 100-300 días. Una neoplasia de mama de 1 cm realiza cerca de 30 duplicaciones antes de alcanzar este tamaño, por lo que este cáncer tiene, como mínimo, unos 7 años de evolución. Esta simple estimación sugiere la utilidad de la detección temprana, con métodos capaces

de visualizar alteraciones (subclínicas) de tamaño inferior a un centímetro.

El cáncer puede ser causado por agentes que dañan los genes involucrados en el control de la proliferación celular (proto-oncogenes), los cuales actúan en conjunto con agentes que no dañan los genes pero que potencian selectivamente el crecimiento de las células tumorales. El cáncer aparece cuando una sola célula acumula varias mutaciones, generalmente durante varios años, escapando de los procesos de control de la proliferación y muerte(25).

### **2.2.2.- MAMOGRAFÍA EN EL CÁNCER DE MAMA**

La mamografía (también llamada mastografía) es una imagen plana de la glándula mamaria obtenida con rayos X(26). La imagen se forma debido a la diferente atenuación sufrida por los rayos al atravesar los medios que constituyen la mama. El “mapa” bidimensional de radiación atenuada por la mama incide sobre el receptor de imagen (la placa radiográfica en un mastógrafo convencional o el detector electrónico en un equipo digital) y allí se forma una imagen latente que es hecha visible por un proceso químico (equipo analógico con película) o electrónico (digital).

La información tridimensional de la ubicación de la lesión se logra gracias a la obtención de dos proyecciones. Así, un estudio mastográfico de escrutinio para detectar lesiones subclínicas en mujeres asintomáticas, consiste

de 2 pares de imágenes: una proyección cráneo-caudal y una medio-lateral-oblicua, para cada mama(27).

La mama representa un verdadero desafío para la obtención de su imagen radiológica debido a que está constituida por tejidos muy similares entre sí y porque las lesiones buscadas por el radiólogo como indicadores de la posible presencia de un tumor son muy pequeñas o muy parecidas al tejido normal.

Una mamografía de escrutinio busca visualizar lesiones no-palpables (es decir, menores de 0.5 cm si se trata de nódulos), calcificaciones (nunca palpables por su reducido tamaño), asimetrías en la densidad mamaria, y/o distorsión de la arquitectura de la glándula. Los nódulos son objetos que aparecen en ambas proyecciones con densidad media y alta, se confunden con el tejido glandular, y sus contornos son indicadores de malignidad(28).

Las calcificaciones son acumulaciones cristalinas de calcio, de tamaños de cientos de micras, cuyo patrón de agrupación y morfología es indicador de malignidad. Sólo la mamografía puede detectar las calcificaciones. La imagen mamográfica sólo permite visualizar estos indicadores, y la severidad de la lesión evaluada por las características de la imagen llevará al radiólogo a solicitar la toma de una biopsia del tejido sospechoso. La malignidad del tumor sólo se determina a través del análisis patológico de la muestra citológica o histológica.

El Colegio Estadounidense de Radiología, ACR, ha elaborado un sistema de datos y reportes llamado BI-

RADS (Breast Imaging Reporting and Data System)(3), es decir, sistema de archivo de datos y de informe mamográfico, que intenta estandarizar la terminología, delinear la organización del informe y reducir la posible confusión en la interpretación de la imagen mamográfica. En el documento BI-RADS se clasifican los estudios en 7 categorías bien definidas (desde un estudio “normal”, que sólo requiere de seguimiento al cabo de un año, hasta uno “francamente maligno” que requiere biopsia) y se sugiere su manejo posterior.

En cuanto a la interpretación mamográfica, el BI-RADS contribuye a que los radiólogos concluyan de una manera más concreta su interpretación, se comuniquen en un mismo lenguaje, y sugieran el manejo de la lesión(3).

### **2.2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA MAMOGRAFÍA**

- **Estructuración del informe mamográfico(29)**
  - Indicación del estudio. Describir si se trata de una mamografía de control, de un estudio de cribado, seguimiento de un Cáncer de mama.
  - Breve descripción de la composición global de la mama. Grasa, densa. . Ayuda a valorar la posibilidad de que una lesión pueda estar oculta afectando a la sensibilidad de la prueba.
  - Descripción de cualquier hallazgo significativo.



- Nódulo/masa: tamaño/ morfología, contornos y densidad/hallazgos asociados/ localización.
- Calcificaciones: morfología/ distribución/ hallazgos asociados/ localización.
- Distorsión de la arquitectura: calcificaciones asociadas / hallazgos asociados / localización.
- Casos especiales: (retracción cutánea o del pezón, adenopatías axilares)
- La localización debe ser exhaustiva:
  - Loc. por cuadrantes.
  - Loc. horaria.
  - Profundidad: anterior/medio/posterior.
- Examen comparativo con los estudios precedentes.
- Impresión global. Utilizando las categorías BI-RADS con la recomendación más adecuada.
- **Densidad glandular(29)**

Dentro de las imágenes mamográficas existen seis categorías de densidad (0%, < 10%, 10 a 25%, 25 a 50%, 50 a 75%, y >75%); y dentro de estas se consideran 4 categorías según el sistema BI-RADS Grasa: mama de baja densidad glandular <25% (predomina el tejido adiposo), densidad intermedia 25-50%, la mama presenta tejido

fibroglandular disperso, 50-75% mama densa o heterogénea con tejido glandular heterogéneamente denso y >75% mama muy densa con parénquima glandular extremadamente denso que puede ocultar lesiones. Debemos tener en cuenta que la sensibilidad de la mamografía es dependiente de la densidad.

- **Hallazgos mamográficos(29)**

En una mamografía se debe tener en cuenta: áreas de asimetría (y dentro de estas valorar asimetría global o focal, densidad), microcalcificaciones, masas, y distorsión de la arquitectura.

- **Evaluación Mamográfica de Nódulos/Masas(29)**

Se define como una lesión ocupante de espacio vista en dos proyecciones diferentes.

La descripción mamográfica de los nódulos/masas se realiza en función de tres descriptores: forma, borde y densidad respecto al parénquima circundante.

1. Forma: redonda, oval, lobular, irregular.
2. Bordes: Bien definido, mal definido microlobulados y espiculados.
3. Densidad: con relación al tejido mamario
  - Localización
  - Multiplicidad
  - Evolución mamográfica

- **Distorsión arquitectural (29)**

Se utiliza esta terminología cuando se observa una alteración de la arquitectura mamaria normal sin observar nódulos. Representa una reorganización del tejido mamario hacia un punto excéntrico del pezón.

Puede ser debida a cirugía, biopsia, traumatismo, cicatriz radial.

- **Tejido mamario asimétrico(29)**

Representa mayor volumen o densidad de tejido mamario en una mama con respecto a la mama contralateral en la misma área. A menudo representa una variante de la normalidad o es secundario a cirugía previa.

- **Microcalcificaciones(29)**

La descripción de las microcalcificaciones se realiza según su forma y distribución en el parénquima mamario.

- **Evaluación de calcificaciones benignas(18)**

- Puntiformes dispersas (menores a 0.5mm.)
    - Redondeadas de centro lúcido (mayores a 0.5mm densas. Necrosis grasa.)

- Calcificaciones vasculares (en paredes vasculares.)
- Palomitas de maíz (fibroadenomas.)
- Leche de calcio (cáscara de huevo) concavidad superior.
- Calcificaciones cutáneas (En la piel. Se demuestran en las proyecciones tangenciales)
- Calcificaciones de la sutura (Antecedente quirúrgico. Lineales, tubulares, se pueden ver los nudos.)
- Distróficas (Mayores a 0.5 mm. Antecedente de trauma o radioterapia)
- Secretorias (En bastón o vara, siguen el trayecto de los ductos)
  
- **Evaluación de calcificaciones sospechosas de Malignidad(10)**
  - Presencia de un nódulo denso, espiculado, de bordes imprecisos con retracción de la piel o edema cutáneo. Este edema se debe al bloqueo de los linfáticos subdérmicos por las células cancerosas; a veces este hallazgo es observado más precozmente que en la exploración clínica, cuya manifestación es la típica piel de naranja.
  - Cinco o más micro calcificaciones agrupadas anárquicamente, no diseminadas, lineales o ramificadas y

de tamaño simétrico. Las microcalcificaciones son el signo sospechoso de malignidad que aparece más precozmente en la mamografía(30).

- Pérdida de la arquitectura y desestructuración del tejido mamario.
- Densidades focales asimétricas.

- **Localizaciones(31)**

Por orden de frecuencia son:

- 50 % en cuadrante superior oexterno (CSE)
- 15 % en el inferior externo (CIE)
- 15 % en el inferior interno (CII)
- 15 % en el superior interno (CSI)
- 5 % en el central, retroareolar (CENTRAL).

- **CLASIFICACIÓN BIRADS CUARTA EDICION (Breast Imaging Reporting and Data System ACR)(3)**

0. Necesita evaluación adicional (comparación con estudios anteriores, proyección adicional, ecografía, etc.) y es temporal.
1. Mamografía negativa

2. Hallazgos benignos (ganglios intramamarios, calcificaciones benignas, masas estables por más de 2 años).
3. Probablemente benigna (nódulos circunscritos en evolución, microcalcificaciones puntiformes agrupadas). Control precoz, 2% cáncer.
4. Anormalidad sospechosa (calcificaciones de probabilidad intermedia o alta para malignidad) Biopsia 3-95 % malignas.  
Categoría 4-A: hallazgo mamográfico que requiere biopsia pero con una baja sospecha de malignidad.  
Categoría 4-B: sospecha intermedia de malignidad.  
Categoría 4-C: preocupación moderada, pero no clásica de malignidad.
5. Altamente sugestiva de Malignidad (calcificaciones sospechosas con hallazgos asociados o masa de aspecto maligno) Biopsia 95% malignas.
6. Diagnóstico confirmado de malignidad por histología.

#### **2.2.4.- ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL CÁNCER DE MAMA**

- **Aspecto macroscópico:**

El cáncer de mama aparece como un nódulo habitualmente duro, blanco-anacarado o grisáceo, aunque a veces su aspecto es más bizarro presentando

áreas rojizas, amarillentas o negruzcas por la existencia de fenómenos hemorrágicos y de necrosis. Con frecuencia se puede apreciar en su interior la presencia de calcificaciones, casi más perceptibles al tacto que a la vista(32).

Los mucinosos al corte presentan una masa gelatinosa separada por tabiques, los papilares áreas quísticas multilobuladas y el medular es blando de color gris-amarillento.

Sus bordes son espiculados o “en estrella”, lo que quirúrgicamente dificulta su delimitación en el acto operatorio. Esto se debe a que presentan un crecimiento poco expansivo y tendente a la proliferación fibrosa peritumoral con retracción de las estructuras que lo rodean (glándula, piel, pezón), lo que caracteriza sobre todo a las formas escirras. No obstante existen formas de crecimiento pseudobenigno con bordes más regulares y redondeados, lo cual es más frecuente en los carcinomas de tipo medular(33).

La mama en general puede presentarse de dos formas:

- a)** Reducida de tamaño, con áreas de retracción, piel endurecida y con pérdida de elasticidad, e incluso a veces ulceraciones, nódulos cutáneos y edema generalizado (“peaud’orange). Es la forma más habitual.
- b)** Agrandada con enrojecimiento más o menos generalizado, y otros signos inflamatorios, característica de la mastitis carcinomatosa y

carcinomas con fenómenos  
pseudoinflamatorios.

- **Formas histopatológicas:**

- a ) Carcinoma ductal:**

- In situ (CDIS): Entre el 3.3 y 5.6% de los cánceres de mama, siendo bilaterales entre el 10 y 30% de los casos. Especial mal pronóstico condicionan la presencia de necrosis (comedocarcinoma) y alto grado de indiferenciación nuclear, llegando a plantearse en estos casos la necesidad de proceder como si se tratara de un carcinoma infiltrante(29).

Deben realizarse múltiples secciones para catalogarlo como “in situ”, de ahí la relativa frecuencia con que se hallan metástasis axilares en su caso.

- Infiltrante: Constituyen alrededor del 80% de todos los cánceres de mama. Se subclasifica en distintas variedades por sus componentes y formas de crecimiento (sólido, papilar, cribiforme, escirro).

- b) Carcinoma lobulillar(34):**

- In situ (CLIS o carcinoma intralobular): Proliferación celular monomórfica en los lóbulos y en los ductos interlobulares terminales, con dilatación de los acinos. El



70% son multicéntricos y el 30% bilaterales. Su incidencia es del 0.8-1.5%. Su evolución a carcinoma infiltrante es muy variable y muy lenta en la gran mayoría de los casos.

- Infiltrante: Su frecuencia alcanza el 3.7-5.8% de los cánceres de mama. Tumor fibroso, de células pequeñas, que crecen en hileras (patrón en fila india) o concéntricamente alrededor de los pequeños ductos (patrón en diana).

**c) Carcinoma medular(34):**

Tumores parenquimatosos, con escaso estroma, que crecen en forma de complejos o cordones sólidos, con gran pleomorfismo celular, que contrasta con el bajo índice de metástasis y recurrencias que produce.

**d) Carcinoma mucinoso(34):**

O también llamado carcinoma coloide. Forman lagos de mucina. Tienen buen pronóstico. Representan el 1-2% de los cánceres de mama y se da sobre todo en mujeres ancianas.

**e) Carcinoma tubular(34):**

Es el más diferenciado creciendo como túbulos rodeados por un estroma fibroso, con un estrato epitelial, ausencia de estrato mioepitelial y amplias luces. Los puros, son de pronóstico favorable.

**f) Carcinoma papilar(34):**

Representan entre el 0.3 y 1.5% de los cánceres de mama. Presenta papilas en ductos ectásicos y cavidades microquísticas.

**g) Carcinoma adenoquístico(34):**

Su frecuencia es del 1%. Tiene pronóstico favorable. Exhibe patrones semejantes a los del área nasofaríngea y glándulas salivares.

**h) Enfermedad de Paget(34):**

Hoy se considera como la afectación, cutánea de pezón y areola por un carcinoma ductal infiltrante o “in situ” subyacente. Otras teorías, como sucede en la forma extramamaria, también pueden entrar en consideración, pero no influirán la decisión terapéutica.

**i) Carcinoma inflamatorio(34):**

Su frecuencia es del 1-2% de los cánceres de mama. Es la forma más maligna y el substrato de sus características inflamatorias (mastitis carcinomatosa) es la carcinomatosis linfática, sobre todo dérmica, que indica de entrada que ya se puede considerar como un cáncer generalizado. A veces no cursa con enrojecimiento sino con edema y “piel de naranja”.

**j) Sarcomas(34):**

Con distintas formas: fibrosarcomas; cistosarcomaphyllodes (variedad maligna); hemangiosarcomas; liposarcomas; sarcoma carcino-condroosteoides; leiomiomas; rabdomiosarcoma alveolar; sarcomas neurogénicos; fibrohistiocitoma.

**k) Otros tipos(34):**

Carcinoma adenoescamoso: Diferenciación epidérmica.

- Carcinoma metaplásico: Metaplasia epitelial en carcinomas o metaplasia mesenquimal en osteosarcomas y condrosarcomas.
- Tumores secretores de lípidos: Muy agresivos. Poseen células grandes, de citoplasma claros, cargado de lípidos.

**l) Carcinoma distópico (paramamario)(34):**

Originados en una extensión periférica o tejido glandular accesorio.

- **Grado Histológico(35)**

Describe el grado de diferenciación (maduración) de las células del tumor.

El grado histológico combinado propuesto por Elston y Ellis(36), una modificación al sistema de Bloom y Richardson ha demostrado su valor pronóstico en el carcinoma ductal infiltrante de mama. El grado histológico se obtiene mediante la suma de la valoración de tres parámetros:

- Formación tubular: qué tanto del tejido del tumor tiene estructuras normales de conductos (de leche) del seno.
- Grado nuclear: una evaluación del tamaño y forma del núcleo en las células tumorales.
- Rango mitótico: cuántas células que se dividen están presentes, lo cual es una medida de la rapidez con la que las células del tumor están creciendo y se están dividiendo.

A cada una de las categorías se asigna una puntuación del 1 al 3; una puntuación de "1" significa que las células y el tejido del tumor se ven en su mayoría como las células y el tejido normal, y una puntuación de "3" significa que las células y el tejido se ven anormales en su mayoría. Las puntuaciones para las tres categorías se añaden luego, lo que da un resultado del 3 al 9. Hay tres grados posibles:

Puntuación total = 3–5: I (grado bajo o bien diferenciado)

Puntuación total = 6–7: II (grado intermedio o moderadamente diferenciado)

Puntuación total = 8–9: III (grado alto o escasamente diferenciado)

- **Clasificación molecular del cáncer de mama (Tabla 1)**

De acuerdo a los patrones de expresión génica, dividieron el cáncer de mama en 2 grandes grupos, basados en la positividad para el receptor de estrógeno(37). Neoplasias de bajo grado, para aquellas que expresan receptores de estrógeno (RE) y progesterona (RP)

Neoplasias de alto grado que no presentan RE y RP, pero en las cuales hay sobreexpresión y/o amplificación de HER2 (receptor 2 de factor de crecimiento epidérmico humano o HER2/neu o c-erbB-2)

- a) **Tumores receptor estrógeno positivo:**

Este grupo de tumores comprende los tumores luminales; los cuales poseen un patrón inmunofenotípico similar al componente epitelial luminal de la glándula mamaria. Expresan citoqueratinas luminales, receptores de estrógeno y los genes asociados a su activación.

Se establece el estado de los receptores hormonales para estrógeno y progesterona, HER2/neu y el índice de proliferación determinado por la expresión de Ki-67, el cual corresponde a un antígeno nuclear presente en todas las células que se encuentran en la fase proliferativa del ciclo celular.(38) Los tumores luminales fueron divididos en tres grupos: Luminal A (RE o RP positivos, HER2/neu negativo, y bajo índice de proliferación), Luminal B (RE o RP positivos, HER2/neu

negativo e índice de proliferación alto), el tercer grupo fue denominado Luminal HER2/neu positivo. Se determinó que un punto de corte del Ki-67 de 14% o más podía discriminar entre los subtipos

Luminal A y B.(37)

El subtipo Luminal A es el más frecuente, correspondiendo al 67% de los tumores, posee alta expresión de genes relacionados con los receptores hormonales y baja expresión de genes relacionados con la proliferación celular. El subtipo Luminal B presenta niveles menores de receptores de estrógeno y altos niveles de genes de proliferación.

**b) Tumores receptor estrógeno negativo:**

Existen dos grandes grupos: El subtipo basal y el subtipo con sobre expresión de HER2/neu.

El subtipo basal o triple negativo:, Corresponde entre el 2 al 18% del total de los cánceres de mama. Fue reconocido como triple negativo por ser RE negativo, RP negativo y HER2/neu negativo. Es un subgrupo que expresa genes asociados a células mioepiteliales Los datos clínicos actuales muestran que es el subtipo más agresivo, cuya sobrevida total y libre de enfermedad es baja, debido a que las terapias endocrinas y con trastuzumab son ineficaces en este grupo de tumores(39).

**Tabla 1. Subtipos de Cáncer de Mama determinados por perfiles de expresión génica. Modificada de Schnitt 2009(40).**

<b>Subtipo</b>	<b>Inmunofenotipo</b>	<b>Comportamiento</b>
Luminal A	RE (+) y/o RP (+); HER2/neu (-) Ki-67 <14%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subtipo más común y menos agresivo. Buen pronóstico.</li> <li>• Bajo grado histológico. Respuesta hormonal.</li> <li>• Asociado a incremento de edad.</li> </ul>
Luminal B	RE (+) y/o RP (+); HER2/neu (+) Ki-67 >14%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Similar al Subtipo Luminal A. Peor resultado que el Subtipo Luminal A.</li> <li>• Más frecuentemente RE (+)/RP (-).</li> </ul>
HER2	HER2 (+) Sobreespresado o amplificados RE (-) y RP (-)	
Basal	RE (-); RP (-); HER2/neu (-) CK 5/6 (+) y/o EGFR (+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subtipo agresivo.</li> <li>• Alto grado histológico e índice mitótico.</li> <li>• Riesgo en edades menores (&lt;40 años).</li> <li>• Más frecuente en mujeres premenopáusicas afroamericanas.</li> </ul>

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1 Hipótesis

Luego de la revisión teórica, nos planteamos las siguientes hipótesis:

**H<sub>1</sub>:** Las características anatomopatológicas están relacionadas con las características mamográficas en pacientes con cáncer de mama en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna enero 2008 - diciembre 2015.

**H<sub>0</sub>:** Las características anatomopatológicas no están relacionadas con las características mamográficas en pacientes con cáncer de mama en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna enero 2008 diciembre 2015.

#### 3.2 Variables

Cualidades del tumor mamario evidenciadas en el examen mamográfico. Las características mamográficas se dividirán de la siguiente manera:

- Presencia de masa: forma, bordes, densidad.
- Presencia de calcificaciones: forma, bordes, densidad.
- Otros hallazgos.
- Clasificación BI-RADS



Cualidades del tumor mamario evidenciadas en el examen anatomopatológico. Las características anatomopatológicas se dividirán de la siguiente manera:

- Tipo histológico
- Grado histológico
- Fenotipo Molecular

### 3.3 Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
<b>EDAD</b>	Edad Cronológica del paciente	30-39 40-49 50-59 60-69 70-79	Cuantitativas
<b>CARACTERÍSTICAS MAMOGRAFICAS DEL CÁNCER DE MAMA</b>	Presencia de masa	Si No	Nominal
	Forma de la masa	No Precisa Irregular Lobulada Ovalada Redonda	Nominal
	Borde de la masa	Sin Borde Bien definido Mal definido Espiculado Microlobulado	Nominal
	Distorsión	Si No	Nominal
	Presencia de microcalcificación	Si No	Nominal
	Forma de la microcalcificación	Puntiforme Amorfa Pleomorfica Ramificada	Nominal
	Mama	Derecha Izquierda Ambas No Precisa	Nominal

	Localización	CSE CSI CIE CII Central	Nominal
	Piel	Si No	Nominal
	Clasificación BIRADS	BIRADS 0 BIRADS 1 BIRADS 2 BIRADS 3 BIRADS 4A BIRADS 4B BIRADS 4C BIRADS 5 BIRADS 6	Ordinal
<b>CARACTERÍSTICAS ANATOMO-PATOLÓGICAS DEL CÁNCER DE MAMA</b>	Tipo Histológico	Ductal Lobulillar Medular Mucinoso	Nominal
	Grado Histológico	I II III	Ordinal
	Fenotipo del cáncer mama	Luminal A Luminal B HER2 Triple negativo	Nominal

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Diseño:

Se realizó una investigación con diseño observacional, de concordancia y retrospectivo donde se determinó la concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológicas del cáncer de mama en las pacientes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión de EsSalud en la ciudad de Tacna durante los años 2008 – 2015

- **Observacional:** Porque el estudio se encargará de observar y analizar las variables propuestas sin modificar o controlarlas.
- **Retrospectivo:** Porque se identificarán los datos pasados y consignados en las historias clínicas.
- **Analítico:** el estudio evaluará la asociación de nuestras variables de estudio: características mamográficas y anatomopatológicas.
- **Corte transversal:** Porque la recolección de la información se realizará de un tiempo o periodo específico cuando la paciente estuvo hospitalizada.

#### 3.2 Ámbito de estudio:

El presente estudio se desarrollará en el Servicio de Oncología del Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna, correspondiente a EsSalud, es un hospital referencial docente nivel III fue

inaugurado por el ejecutivo de EsSalud, Fernando Barrios Ipenza, se encuentra ubicado en la carretera a Calana 6.5 km.

El Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna brinda una Atención Integral con calidad, calidez y eficiencia para mantener saludables a los pacientes asegurados de la población de Tacna, ya que es el único establecimiento hospitalario de nivel III de la región. Además, el Servicio de oncología brinda atención médico-quirúrgica especializada a pacientes con enfermedades oncológicas.

#### **4.3 Población y muestra:**

La población está conformada por todas las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que se atendieron en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud - Tacna durante enero del 2008 hasta diciembre del 2015

El presente trabajo de investigación incluirá al 100% de pacientes que cumplan los criterios de estudio.

La población total fue de 104 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama, de los cuales, por criterios de inclusión y exclusión, se excluyeron 15 por no contar con informe mamográfico, 17 casos en los que no se contó con resultado de inmunohistoquímica, y 3 casos en los cuales no se encontró la historia clínica, obteniendo finalmente 69 casos con los que se trabajó.

##### **4.3.1 Criterios de inclusión**

- Paciente de sexo femenino.
- Paciente mayor de 30 años.

- Todas las pacientes atendidas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión - EsSalud durante los años enero 2008 – diciembre 2015.
- Toda paciente con informe mamográfico.
- Toda paciente con informe anatomopatológico, con diagnóstico de cáncer de mama, la muestra fue obtenida tanto por biopsia, como por pieza quirúrgica.

#### **4.3.2 Criterios de exclusión**

- Paciente con cirugía previa de patología benigna de mama.
- Pacientes con historias clínicas perdidas o datos incompletos.

#### **4.4 Instrumentos de recolección de datos.**

##### **a. Historia Clínica:**

De la que se obtendrá toda la información necesaria de la paciente, para el análisis y obtención de resultados de la investigación.

##### **b. Informe de Mamografía:**

De la que se obtendrá características mamográficas y densidad mamaria del cáncer de mama.

##### **c. Informe anatomopatológico:**

Del que se obtendrá las características anatomopatológicas del cáncer de mama.

## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

La identificación de los pacientes se realizó mediante la revisión del Registro de pacientes atendidas durante el periodo de tiempo enero 2008 a diciembre 2015. Se identificó el número de historia clínica y posteriormente se ubicó la historia clínica en el Servicio de Estadística del hospital.

La técnica de recolección de datos fue la revisión documentaria de las historias clínicas de las pacientes seleccionadas. Con la información recolectada se conformó una base de datos en una hoja de cálculo.

La información obtenida de las historias clínicas fue tabulada en una base de datos en una hoja de cálculo. Y posteriormente, la información fue analizada utilizando un software estadístico SPSS versión 21.0.0.0.

Se utilizó estadística descriptiva para dar a conocer la frecuencia de las características mamográficas y anatomopatológicas del cáncer de mama. Las distribuciones de las frecuencias de cada variable de estudio se representaron en tablas.

Finalmente, se utilizó la prueba Kappa, para determinar la concordancia de los diferentes niveles entre la clasificación BI-RADS y el diagnóstico anatomopatológico.

## RESULTADOS

TABLA 01

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN AÑO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD - TACNA 2008 – 2015**

		Frecuencia	Porcentaje
Año	2008	2	2.9
	2009	3	4.3
	2010	2	2.9
	2011	16	23.2
	2012	5	7.2
	2013	16	23.2
	2014	8	11.6
	2015	17	24.6
	Total	69	100.0

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, la distribución de frecuencia según el año en pacientes con cáncer de mama, se observa que el 24.6% (n=17) fue el año 2015, seguido de los años 2013 y 2011 con un 23.2% cada uno.

**TABLA 02**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EDAD EN PACIENTES  
CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES  
CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>	<b>30-39</b>	8	11.6
	<b>40-49</b>	21	30.4
	<b>50-59</b>	13	18.8
	<b>60-69</b>	19	27.5
	<b>70-79</b>	8	11.6
	<b>Total</b>	69	100.0

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, distribución de frecuencia según la edad en pacientes con cáncer de mama, se observa que el grupo etáreo que predomina es el de 40- 49 años de edad en un 30.4% (n=21), seguida por el de 60 – 69 años con 27.5% (n=19).



**TABLA 03**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN CARACTERÍSTICAS MAMOGRÁFICAS DE LA PRESENCIA DE MASA OBSERVADAS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presencia de Masa</b>	<b>Si</b>	50	72.40%
	<b>No</b>	19	27.50%
	<b>Total</b>	69	100%
<b>Forma de la Masa</b>	<b>Sin forma</b>	25	50.0%
	<b>Irregular</b>	18	36.0%
	<b>Lobulada</b>	6	12.0%
	<b>Ovalada</b>	1	2.0%
	<b>Redondeada</b>	0	0.0%
	<b>Total</b>	50	100.0%
<b>Borde de la Masa</b>	<b>Sin borde</b>	26	52.0%
	<b>Bien definido</b>	1	2.0%
	<b>Espiculado</b>	23	46.0%
	<b>Total</b>	50	100.0%
<b>Densidad de la Masa</b>	<b>Indeterminada</b>	21	42.0%
	<b>Alta</b>	21	42.0%
	<b>Isodenso</b>	7	14.0%
	<b>Baja</b>	0	0.0%
	<b>Contenido graso</b>	1	2.0%
	<b>Total</b>	50	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la tabla 02, podemos observar la distribución de frecuencia según la presencia de masa observadas por mamografía en pacientes con cáncer de mama. En el 72.40% (n=50), se logró identificar la presencia de masa. En los cuales se observa la presencia de dicha masa (n=50), el 50% no se especifica la forma de la masa, seguida del 36% en la que fue identificado una forma de tipo irregular y un 12.0% una forma lobulada. En el mismo grupo (n=50), según el borde de la masa el 52.0% fue mal definido, y el 46.0% fue de tipo espiculado. Respecto a la densidad de la masa, en el mismo grupo (n=50), el 42.0% no se precisa la densidad, seguido de una proporción similar en la cual si se logró identificar una alta densidad de la masa.

**TABLA 04**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DE DISTORSION DE LA ARQUITECTURA GLANDULAR POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		n	%
<b>Distorsión</b>	<b>Sí</b>	14	20.3%
	<b>No</b>	55	79.7%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la distribución de frecuencia de la distorsión de la arquitectura glandular detectada por mamografía en los pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. En este grupo se observa que del total de pacientes (n=69) en un 20.3%, presento distorsión de arquitectura.

**TABLA 05**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN PRESENCIA DE MICROCALCIFICACIONES POR MAMOGRAFIA ENCONTRADAS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Presencia de Microcalcificación</b>	<b>Sí</b>	21	30.4%
	<b>No</b>	48	69.6%
	<b>Total</b>	69	100.0%
<b>Forma de la Microcalcificación</b>	<b>No precisa</b>	4	19.0%
	<b>Puntiforme</b>	2	9.5%
	<b>Amorfa</b>	4	19.0%
	<b>Pleomórfica</b>	8	38.1%
	<b>Ramificada</b>	3	14.3%
	<b>Total</b>	21	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, observamos la distribución de frecuencia de la presencia de Microcalcificaciones por diagnostico mamográfico. Donde en el 30.4% (n=21) de los pacientes se encontró dichas microcalcificaciones, de las cuales en el 38.1% fueron de forma pleomórfica, en el 14.3% ramificada, y en el 19.0% de los pacientes no se pudo precisar la forma de la microcalcificaciones.

**TABLA 06**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA LOCALIZACION DE LA MAMA AFECTADA POR DIAGNOSTICO MAMOGRAFICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Localización</b>	<b>Derecha</b>	27	39.1%
	<b>Izquierda</b>	35	50.7%
	<b>Ambas</b>	2	2.9%
	<b>No</b>	5	7.2%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la distribución de frecuencia de la localización de la mama afectada según diagnóstico mamográfico en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. Podemos observar que en el 50.7% la mama más afectada fue la izquierda, seguida por un 39.1% que fue la derecha, asimismo se pudo observar que en un 2.9% ambas mamas estuvieron afectadas.

**TABLA 07**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA LOCALIZACIÓN POR CUADRANTES DE LAS CARACTERÍSTICAS MAMOGRÁFICAS EN LOS PACIENTES DIAGNOSTICADAS CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		n	%
<b>Cuadrante</b>	<b>No Precisa</b>	7	10.1%
	<b>Cuadrante superior externo</b>	38	55.1%
	<b>Cuadrante superior interno</b>	7	10.1%
	<b>Cuadrante inferior externo</b>	1	1.4%
	<b>Cuadrante inferior interno</b>	7	10.1%
	<b>Central</b>	9	13.0%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se puede observar la distribución de frecuencia de los principales cuadrantes afectados según las características mamográficas en los pacientes con cáncer de mama. Podemos observar que en el 55.1% el cuadrante afectado fue el superior externo, seguido por un 10.1% que fue en cuadrante superior interno, el 13% tuvo una ubicación central.

**TABLA 08**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DEL ENGROSAMIENTO DE LA PIEL EN EL DIAGNOSTICO MAMOGRAFICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Engrosamiento de la Piel</b>	<b>Sí</b>	7	10.1%
	<b>No</b>	62	89.9%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la frecuencia de la presencia del engrosamiento de la piel en un 10.1%.

**TABLA 09**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA CLASIFICACION BI-RADS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		n	%
<b>clasificación BIRADS</b>	<b>BIRADS 0</b>	31	44.9%
	<b>BIRADS 1</b>	2	2.9%
	<b>BIRADS 2</b>	3	4.3%
	<b>BIRADS 3</b>	1	1.4%
	<b>BIRADS 4A</b>	2	2.9%
	<b>BIRADS 4B</b>	7	10.1%
	<b>BIRADS 4C</b>	11	15.9%
	<b>BIRADS 5</b>	12	17.4%
	<b>BIRADS 6</b>	0	0.0%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la clasificación BI-RADS en el diagnóstico mamográfico. Se logra observar que el 44.9% tuvo un BI-RADS 0, seguido de un 17.4% BI-RADS 5 y un 15.9% con un BI-RADS 4C.



**TABLA 10**

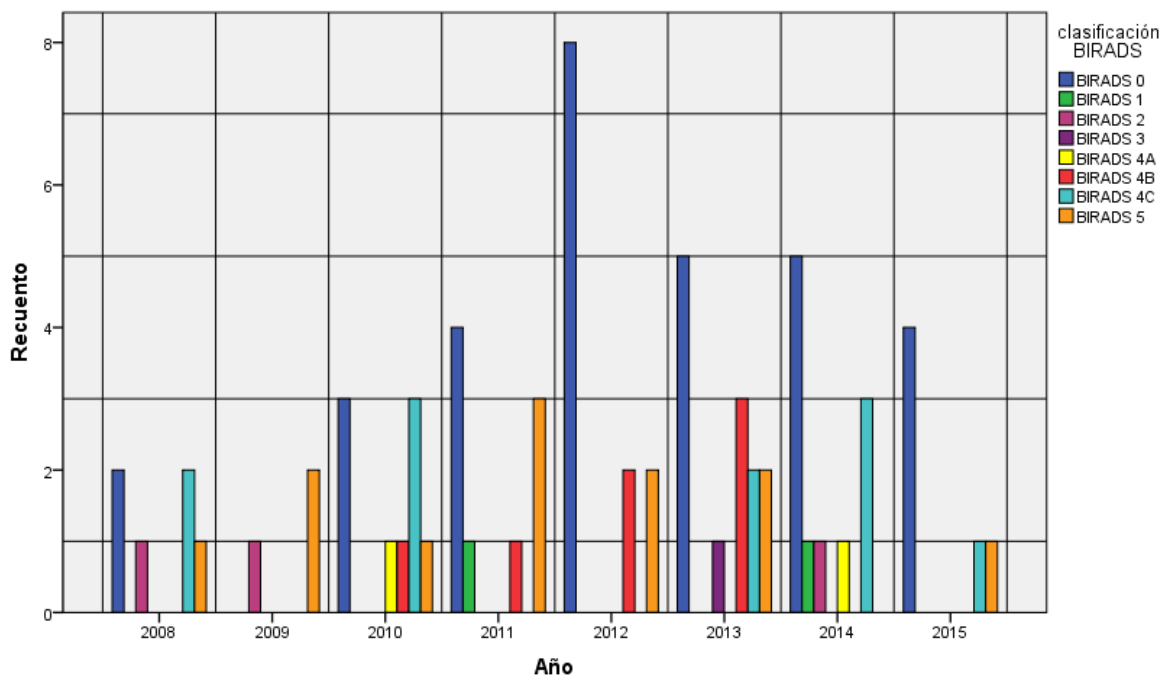
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA CLASIFICACION BI-RADS SEGÚN AÑO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

			Año								Total
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
clasificación BIRADS	BIRADS 0	n	2	0	3	4	8	5	5	4	31
		%	2.9%	0.0%	4.3%	5.8%	11.6%	7.2%	7.2%	5.8%	44.9%
	BIRADS 1	n	0	0	0	1	0	0	1	0	2
		%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	2.9%
	BIRADS 2	n	1	1	0	0	0	0	1	0	3
		%	1.4%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	4.3%
	BIRADS 3	n	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	1.4%
	BIRADS 4A	n	0	0	1	0	0	0	1	0	2
		%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	2.9%
	BIRADS 4B	n	0	0	1	1	2	3	0	0	7
		%	0.0%	0.0%	1.4%	1.4%	2.9%	4.3%	0.0%	0.0%	10.1%
	BIRADS 4C	n	2	0	3	0	0	2	3	1	11
		%	2.9%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	2.9%	4.3%	1.4%	15.9%
	BIRADS 5	n	1	2	1	3	2	2	0	1	12
		%	1.4%	2.9%	1.4%	4.3%	2.9%	2.9%	0.0%	1.4%	17.4%
	Total	n	6	3	9	9	12	13	11	6	69
		%	8.7%	4.3%	13.0%	13.0%	17.4%	18.8%	15.9%	8.7%	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

**GRÁFICO 01**

**CLASIFICACION BI-RADS SEGÚN AÑO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**



En la tabla 10 Y gráfico 01, se observa la distribución de frecuencia de la clasificación BIRADS según año en pacientes con cáncer de mama. Del total de pacientes clasificados como BIRADS 0 (n=31) se evidencia que el 11.6% corresponde al año 2012, y el 7.2% corresponde tanto al año 2013 y 2014. Seguido de la categoría BIRADS 5 (n=12), donde el 4.3% pertenece al año 2011. Finalmente la categoría BIRADS 4C (n=11), presento 4.3% en los años 2010 y 2014.

**TABLA 11**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		n	%
<b>Tipo Histológico</b>	<b>Ductal</b>	59	85.5%
	<b>Lobulillar</b>	8	11.6%
	<b>Medular</b>	2	2.9%
	<b>Mucinoso</b>	0	0.0%
	<b>Total</b>	69	100.0%
<b>Grado Histológico</b>	<b>I</b>	6	8.7%
	<b>II</b>	37	53.6%
	<b>III</b>	26	37.7%
	<b>Total</b>	69	100.0%
<b>Sub tipo</b>	<b>Luminal A</b>	25	36.2%
	<b>Luminal B</b>	25	36.2%
	<b>HER2</b>	8	11.6%
	<b>Triple negativo</b>	11	15.9%
	<b>Total</b>	69	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la distribución de frecuencia según tipo histológico, grado histológico y subtipo por diagnóstico anatomopatológico en pacientes con cáncer. Podemos observar según el tipo histológico el 85.5% fue ductal, seguido de un 11.6% lobulillar. Según el grado histológico el 53.6% estuvo en el grado II, seguido de un 37.7% en grado III. Según la clasificación del Subtipo el 36.2% estuvo distribuido en el luminal A y luminal B respectivamente, y el 15.9% tuvo una clasificación triple negativa.

**TABLA 12**

**CONCORDANCIA ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MAMOGRAFICAS Y ANATOMO-PATOLÓGICAS SEGÚN FENOTIPO DEL CÁNCER DE MAMA EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

		Fenotipo										kappa
		Luminal A		Luminal B		HER2		Triple negativo		Total		
		n	%	N	%	n	%	N	%	n	%	
clasificación BIRADS	BIRADS 0	10	32.3%	13	41.9%	4	12.9%	4	12.9%	31	100.0%	Kappa:0,55
	BIRADS 1	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	2	100.0%	
	BIRADS 2	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	3	100.0%	
	BIRADS 3	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	
	BIRADS 4A	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	
	BIRADS 4B	4	57.1%	2	28.6%	0	0.0%	1	14.3%	7	100.0%	
	BIRADS 4C	4	36.4%	2	18.2%	1	9.1%	4	36.4%	11	100.0%	
	BIRADS 5	6	50.0%	3	25.0%	2	16.7%	1	8.3%	12	100.0%	
	BIRADS 6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>36.2%</b>	<b>25</b>	<b>36.2%</b>	<b>8</b>	<b>11.6%</b>	<b>11</b>	<b>15.9%</b>	<b>69</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la relación que existe entre la clasificación BIRADS y la anatomía patológica según fenotipo. Del total de pacientes clasificados como BIRADS 0 (n=31) se evidencia que el 41.9% corresponde al fenotipo Luminal B, y el 32.3% al Luminal A. Seguido de la categoría BIRADS 5 (n=12), el 50% tuvo una coincidencia con el Luminal A y el 25.0% con el Luminal B. Finalmente la categoría BIRADS 4C (n=11), presento como fenotipos más frecuentes al Luminal A y triple negativo con porcentajes de 36.4% en cada caso.

Al estudiar el grado de concordancia de las diferentes pruebas diagnósticas con el patrón de referencia, se encontró que el índice Kappa fue de 0.55 (50%). El cual nos indica moderada concordancia.

## DISCUSIÓN

En nuestro trabajo, en la tabla 01, la distribución de frecuencia según el año en pacientes con cáncer de mama, se observa que el 24.6% (n=17) fue el año 2015, seguido de los años 2013 y 2011 con un 23.2% cada uno. Observando el aumento de casos en los últimos años.

En la tabla 02, se encontró que la frecuencia según la edad en pacientes con cáncer de mama, el grupo etáreo que predominó es el de 40- 49 años de edad en un 30.4%, seguida por el de 60 – 69 años con 27.5%.

Datos que son corroborados por estudios realizados por Paez(41) en México, en donde el 29,8% tenían edades entre 40 y 49 años, seguida de 60-69 años con un 21.27%, Quijano(16) en México, concluye que el grupo comprendido entre los 41 y 50 años de edad fue de un 39%, y el grupo menos afectado fue el grupo mayor a 70 años, con un 0%.

Con estos resultados, podríamos establecer grupos de riesgo según edad, siendo el más frecuente en nuestra población, el grupo etáreo entre los 40 a 49 años de edad.

Respecto a la características mamográficas, en la tabla 03, la frecuencia de la presencia de masa se observó en un 72.4%, corroborando nuestro estudio Jian L.(2) en China, Gajdos (42) en Nueva York y Chopier (43) en Francia, siendo las lesiones que más a menudo se encuentran en la mamografía.

En cuanto a la forma de la masa, en nuestro estudio en el 50% no se especifica la forma de la masa, no obstante el 36% mostro una forma de tipo irregular. Mientras que en el estudio de Rojas(19) en Perú, observó que la forma irregular es más frecuente con un 26.3%, seguida de un 26.0% en la que no se especifica la forma.

En nuestro trabajo, se describió el borde de la masa, el 46.0% fue de tipo espiculado, mientras que Rojas(19) en Perú el más frecuente fue el espiculado con un 42.3% y en un 23.4% no se aprecia borde, siendo este de

menor frecuencia, y en el trabajo de Jian L.(2) en China, el 43% tenían borde espiculado y el 16% eran de forma regular, no encontrándose ningún caso en el cual no se apreciara el borde de la masa.

Asimismo se observó, en la tabla 04, la frecuencia de la presencia de distorsión de la arquitectura glandular en un 20.3%, porcentajes altos en comparación a los estudios de Rojas (19) en Perú y Gajdos(42) en Nueva York, los cuales muestran que la distorsión de la arquitectura, fue de 4.4% y 4% respectivamente. Corroborándolo el estudio de Chopier(43) en Paris, que menciona que la distorsión de la arquitectura es el cuadro más raro y siempre sospechoso de anuncios de BI-RADS 4. Por lo que encontramos una diferencia en comparación a otros estudios realizados. Esto puede deberse a la presencia de mamas densas, en quienes más comúnmente se manifiestan las distorsiones de arquitectura.

Se observa, en la tabla 05, la frecuencia de la presencia de Microcalcificación en un 30.4%, teniendo una semejanza estadística con el trabajo de Rojas(19) en Perú, en el que se evidencio la presencia de microcalcificaciones en un 54.1%.

Arguedas(18) en Perú, describe la forma pleomórfica, como los hallazgos más comunes en las microcalcificaciones, lo cual es corroborado con nuestro estudio, el que muestra que un 38.1% presento la forma Pleomórfica.

En cuanto a la tabla 06, la localización del cáncer de mama es más frecuente en el lado izquierdo en un 50.7%, siendo semejante al trabajo en Perú de Arguedas(18) que se presentó en un 56%; en contraste con los resultados de Quijano(16) en México, Rodríguez(44) en Cuba y Paucar (27) en Perú, los cuales mostraron que la mama más afectada resulto la mama derecha en un 51%, 48% y 56,25% respectivamente.

Se observa en la tabla 07, la frecuencia de la localización por cuadrantes del cáncer de mama, siendo en un 55.1% el cuadrante superior externo, siendo confirmado por la investigación de Arguedas(18) en Perú, Quijano (16) en México y Paucar(27) en Perú. En otros estudios han señalado que las pacientes con tumores localizados precisamente en los CSE tienen una supervivencia mejor que aquellas en las que el tumor se localiza en otros cuadrantes. (45,46)

En la tabla 08, el engrosamiento de la piel, en nuestro trabajo se presentó con una frecuencia de un 10.1%, en concordancia con el trabajo de Cho KR.(47) en Korea, en el cual el engrosamiento de la piel fue de un 5%. El engrosamiento de la piel se ha considerado un indicador de recurrencia del cáncer de mama.

En la tabla 09, se observa la clasificación BI-RADS, la cual revela que el 44.9% se encuentra en la categoría BI-RADS 0, porcentajes elevados en comparación a los estudios de Bellolio (21) en Chile, Maita (48) en Bolivia y Gamo (49) en México, los cuales presentaron 4%, 10.22% y 12.7% respectivamente. En cuanto a la categoría BI-RADS 5, que en nuestro estudio presento un 17.4%, porcentajes bajos en equiparación con la publicación de Bellolio (21) en Chile y Gamo (49) en México, que fue de un 72.4% y un 88% respectivamente. Además se evidencia que el 15.9% representa la categoría BI-RADS 4C, con una gran diferencia porcentual en comparación con el estudio de Torres(22) en España, que fue de 58,3%-4C. Observando que en nuestro trabajo la categoría de BI-RADS 0 es la más frecuente en pacientes con cáncer de mama, siendo la más frecuente BI-RADS 5 en otros estudios.

En la tabla 10, se observa la distribución de frecuencia de la clasificación BIRADS según año en pacientes con cáncer de mama. Del total de pacientes clasificados como BIRADS 0 (n=31) se evidencia que el 11.6% corresponde al año 2012, y el 7.2% corresponde tanto al año 2013 y 2014. Seguido de la



categoría BIRADS 5 (n=12), donde el 4.3% pertenece al año 2011. Finalmente la categoría BIRADS 4C (n=11), presento 4.3% en los años 2010 y 2014.

En la tabla 11, las características anatomopatológicas, se observa que el 85.5% representa el tipo histológico ductal, corroborándolo así los estudios de Jiang(2) en China, Gajdos(42) en Nueva York, Paucar(27) en Perú y Rodriguez(50) en Venezuela. Asimismo el grado histológico II es el más frecuente en un 53.6%, como así también lo menciona Jiang(2) en su estudio siendo el 76% de grado II; y en relación al fenotipo molecular en nuestro estudio los subtipos más frecuentes fueron el luminal A y B, quienes se encuentran en igual porcentaje siendo este de 36.2%, seguido por el Triple Negativo con un 15.9% y finalmente el menos frecuente fue el HER2 con 11.6%. La mayoría de estudios confirman que el subtipo luminal es el más frecuente, como en el estudio de Rojas(19) en Perú y Rodriguez(50) en Venezuela, en el que el subtipo Luminal B es el más frecuente con un 30.8% y 34.67% respectivamente, coincidiendo también en que el menos frecuente es el HER 2 con un 10.9% y 9% respectivamente.

Se observa, en la tabla 12, la relación que existe entre la clasificación BIRADS y la anatomía patológica según fenotipo. Del total de pacientes clasificados como BIRADS 0 (n=31) se evidencia que el 41.9% corresponde al fenotipo Luminal B, seguido de la categoría BIRADS 5 (n=12) quien tuvo con mayor frecuencia el fenotipo Luminal A con 50%. Finalmente la categoría BIRADS 4C (n=11), presento como fenotipos más frecuentes al Luminal A y triple negativo con porcentajes de 36.4% en cada caso. Teniendo un valor p de 0.649, siendo no significativa la asociación entre subtipo molecular y la clasificación BI-RADS.

Al estudiar el grado de concordancia de las diferentes pruebas diagnósticas con el patrón de referencia, se encontró que el índice Kappa fue de 0.55

(50%), el cual nos indica moderada concordancia, esto podría deberse a la cantidad de pacientes con BIRADS 0.

En el estudio de Oktay(15) en Turquía, el 70.6% tienen BI-RADS 4 puntuación fueron carcinoma de mama invasivo Triple negativo y este resultado fue significativamente diferente ( $p = 0,001$ ). Es uno de los estudios donde se muestra significancia en relación al subtipo molecular con la clasificación BI-RADS.

## CONCLUSIONES

- El grado de concordancia entre las características mamográficas y anatomopatológicas, se encontró con el índice Kappa, el cual fue de 0.55 (50%), el cual nos indica moderada concordancia.
- En cuanto a las características mamográficas, la frecuencia de la presencia de masa fue de un 72.4%, siendo la característica mamográfica más frecuente. La presencia de distorsión de la arquitectura se observó en un 20.3% y la presencia de Microcalcificación fue de un 30.4%, siendo la forma pleomórfica, la más frecuente con un 38.1%.
- En cuanto a la localización del cáncer de mama, es más frecuente que este afectada la mama izquierda en un 50.7%, el cuadrante superior externo fue el más frecuente con un 55.1%.
- Las características anatomopatológicas, se observa que el 85.5% fue el carcinoma ductal, el grado histológico II es el más frecuente en un 53.6%; y en relación al fenotipo molecular, los más frecuentes fueron el luminal A y B, quienes se encuentran en igual porcentaje siendo este de 36.2%.

## RECOMENDACIONES

- Realizar mayor número de estudios mamográficos y ecográficos, que permitan conocer la frecuencia de las lesiones de mama y su relación con el cáncer de mama, lo que nos permitiría realizar intervenciones en el campo del diagnóstico temprano.
- Realizar un estudio en el cual se evalué los tipos de carcinoma ductal, para así determinar la frecuencia de carcinoma in situ e infiltrante.
- Realizar capacitación del personal, para así mejorar la lectura de las imágenes mamográficas.
- Realizar trabajos de investigación que involucre tanto la mamografía como la ecografía relacionándolo con la anatomía patológica, con especial énfasis con la clasificación BI-RADS 0.
- Proponer la realización de un formato para el llenado completo y correcto del informe mamográfico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. MINSA. El cáncer se previene y se puede curar si se detecta a tiempo [Internet]. Perú: Ministerio de Salud; 2010. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2010/cancer/datos.asp>
2. Jiang L, Ma T, Moran MS, Kong X, Li X, Haffty BG, et al. Mammographic features are associated with clinicopathological characteristics in invasive breast cancer. *Anticancer Res.* junio de 2011;31(6):2327–34.
3. Burnside ES, Sickles EA, Bassett LW, Rubin DL, Lee CH, Ikeda DM, et al. The ACR BI-RADS® Experience: Learning From History. *J Am Coll Radiol JACR.* diciembre de 2009;6(12):851–60.
4. Schnitt SJ. Classification and prognosis of invasive breast cancer: from morphology to molecular taxonomy. *Mod Pathol.* mayo de 2010;23(S2):S60–4.
5. .:|Esperanza de Vencer el Cáncer |:|. [Internet]. [citado el 19 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/cancer/?pg=2>
6. García Lecca, Rolando Kanno, Roman Antonio, Salas Fitzcarrald, et al. Correlación mamográfica y anatomopatológica de las Lesiones no palpables de mama en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el Año 2010. Diciembre 2010.
7. Instituto Nacional del Cáncer. Estadísticas del cáncer [Internet]. National Cancer Institute. 2012 [citado el 26 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/que-es/estadisticas>
8. Organización Mundial de la Salud (último). OMS | Salud de la mujer [Internet]. WHO. 2013 [citado el 26 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/es/>

9. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* abril de 2005;55(2):74–108.
10. Ortiz M, García F, Díes P, Ponte R, et al. El informe radiológico en mastografiasegún el sistema BI-RADS. *Anales de Radiología México* 2002;4:573-576
11. Rodríguez V. Análisis de imágenes de mamografía para la detección de cáncer de mama. *Temas de Ciencia y Tecnología* vol. 15 número 47 mayo - agosto 2012 pp 39 - 45
12. Taneja S, Evans AJ, Rakha EA, Green AR, Ball G, Ellis IO. The mammographic correlations of a new immunohistochemical classification of invasive breast cancer. *Clin Radiol.* noviembre de 2008;63(11):1228–35.
13. Goldhirsch A, Wood WC, Coates AS, Gelber RD, Thürlimann B, Senn H-J, et al. Strategies for subtypes—dealing with the diversity of breast cancer: highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2011. *Ann Oncol.* el 8 de enero de 2011;22(8):1736–47.
14. SUN S-S, ZHANG B, ZHAO H-M, CAO X-C. Association between mammographic features and clinicopathological characteristics in invasive ductal carcinoma of breast cancer. *Mol Clin Oncol.* julio de 2014;2(4):623–9.
15. Oktay M, Oktay NA, Besir FH, Buyukkaya R, Erdem H, Onal B, et al. Relation between radiographic BI-RADS scores and triple negativity in patients with ductal carcinomas. *Int J Clin Exp Med.* 2014;7(8):2334–8.
16. Quijano A. Concordancia entre las características de los nódulos mamarios de acuerdo al BIRADS 4A, 4B Y 4C y el diagnóstico histopatológico de los pacientes valorados mediante mastografía y

ultrasonido en el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz en entre los meses Enero y Agosto del año 2013. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Nacional de Cancerología, Toluca, Estado de México, 2013

17. Pollán M, Ascunce N, Ederra M, Murillo A, Erdozain N, Alés-Martínez JE, et al. Mammographic density and risk of breast cancer according to tumor characteristics and mode of detection: a Spanish population-based case-control study. *Breast Cancer Res.* 2013;15:R9.
18. Arguedas J. Correlación entre características mamográficas y resultados anatomopatológicos de lesiones no palpables de pacientes con cáncer de mama. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima-Perú 2012.
19. Rojas K. Relación entre las características mamográficas y clínico-patológicas del tumor maligno de la mama en pacientes con cáncer localmente avanzado, atendidas en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz, 2007-2011. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima - Perú 2013.
20. Sandoval-Hermosillo F, Vázquez-Lara GA, Farias-Evangelista LD, Madrid-Venegas DC, Jiménez-Covarrubias MG, Ramírez-Villaseñor M, et al. Comparing two diagnostic methods used for breast neoplasm in a cancer centre in Colima, Mexico. *Rev Salud Pública.* junio de 2010;12(3):446–53.
21. Bellolio E, Pineda V, Burgos ME, Iriarte MJ, Becker R, Araya JC, et al. [Predictive value of breast imaging report and database system (BIRADS) to detect cancer in a reference regional hospital]. *Rev Médica Chile.* diciembre de 2015;143(12):1533–8.

22. Torres-Tabanera M, Cárdenas-Rebollo JM, Villar-Castaño P, Sánchez-Gómez SM, Cobo-Soler J, Montoro-Martos EE, et al. Análisis del valor predictivo positivo de las subcategorías BI-RADS®4: resultados preliminares en 880 lesiones. Radiología. noviembre de 2012;54(6):520–31.
23. Kumar V. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. Elsevier España; 2010. 1465 p.
24. Thurfjell MG, Lindgren A, Thurfjell E. Nonpalpable Breast Cancer: Mammographic Appearance as Predictor of Histologic Type. Radiology. el 1 de enero de 2002;222(1):165–70.
25. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICO QUIRÚRGICOS PARA EL MÉDICO GENERAL. CEP; 2007. 502 p.
26. Bushberg JT. The Essential Physics of Medical Imaging. Lippincott Williams & Wilkins; 2002. 977 p.
27. Paucar A, Melissa P. Características histopatológicas de las pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama. Hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson - 2014. Univ San Martín Porres – USMP
28. Vachon CM, Gils CH, Sellers TA, Ghosh K, Pruthi S, Brandt KR, et al. Mammographic density, breast cancer risk and risk prediction. Breast Cancer Res. 2007;9:217.
29. Aibar L, Santalla A, Criado MSL-, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo JL, et al. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. Clínica E Investig En Ginecol Obstet. julio de 2011;38(4):141–9.



30. CAMACHO J, BARRIGA C, OSORIO S, Lobo M, CAPETILLO M. Lesiones no palpables de mama: Resultados de biopsias radioquirúrgicas. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 54 - Nº 2, Abril 2002; págs. 139-142
31. González-Soto MJ, Bajén MT, Pla MJ, Carrera D, Gil D, Benito E, et al. Influencia de la localización del cáncer de mama en la detección del ganglio centinela. Rev Esp Med Nucl. abril de 2006;25(2):98–102.
32. Harvey JA, Nicholson BT, Cohen MA. Finding Early Invasive Breast Cancers: A Practical Approach. Radiology. el 1 de julio de 2008;248(1):61–76.
33. Droguett I Elisa, López P Alejandra, Miranda V Edith. CONCORDANCIA IMAGINOLOGICA-PATOLOGICA EN BIOPSIA CORE DE MAMA. Rev. chil. radiol; 14( 3 ): 151-153.
34. Ch.Girish, P.Vijayalakshmi, Ramesh Mentham, Chandu Babu Rao, Sreekanth Nama. A REVIEW ON BREAST CANCER IJPBS Volume 4 Issue 2 APR-JUN 2014 47-54
35. Instituto Nacional del Cáncer. Grado de un tumor [Internet]. Estados Unidos. National Cancer Institute. 2013. Disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/pronostico/hoja-informativa-grado-tumor>
36. Elston C w., Ellis I o. pathological prognostic factors in breast cancer. I. The value of histological grade in breast cancer: experience from a large study with long-term follow-up. Histopathology. el 1 de noviembre de 1991;19(5):403–10.
37. Imigo G. F, Mansilla S. E, Delama G. I, Poblete S. MT, Fonfach Z. C. Clasificación molecular del cáncer de mama. Cuad Cir. 2011;25(1):67–74.

38. Cheang MCU, Chia SK, Voduc D, et al. Ki67 Index, HER2 Status, and Prognosis of Patients With Luminal B Breast Cancer. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*. 2009;101(10):736-750. .
39. Sotiriou C, Pusztai L. Gene-expression signatures in breast cancer. *N Engl J Med*. el 19 de febrero de 2009;360(8):790–800.
40. Schnitt SJ. Classification and prognosis of invasive breast cancer: from morphology to molecular taxonomy. *Mod Pathol*. mayo de 2010;23(S2):S60–4
41. Paez Gómez M, Salas González E, Arlene Ojeda Babilonia J, Muñoz L, Antonio J, Canton Diaz A, et al. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con cáncer de mama e histología triple negativo. *Cir Gen*. el 1 de enero de 2014;36(01):20–7.
42. Gajdos C, Ian Tartter P, Bleiweiss IJ, Hermann G, de Csepel J, Estabrook A, et al. Mammographic Appearance of Nonpalpable Breast Cancer Reflects Pathologic Characteristics. *Ann Surg*. febrero de 2002;235(2):246–51.
43. Chopier J, Roedlich MN, Mathelin C. Imagerie mammaire du syndrome de masse, distorsion architecturale et asymétrie : recommandations pour la pratique clinique. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. diciembre de 2015;44(10):947–59.
44. Rodríguez Cascaret A, Martín Rodríguez A, Hernández Castellanos K, Cueto Ávalo V, Flores Bolívar F. Concordancia clínica, mamográfica y anatomopatológica en el cáncer mamario. *MEDISAN*. julio de 2011;15(7):901–8.
45. Ahrendt GM, Laud P, Tjoe J, Eastwood D, Walker AP, Otterson MF, et al. Does breast tumor location influence success of sentinel lymph

- node biopsy?1 1No competing interests declared. J Am Coll Surg. marzo de 2002;194(3):278–84.
46. McMasters KM, Wong SL, Martin RC, Chao C, Tuttle TM, Noyes RD, et al. Dermal injection of radioactive colloid is superior to peritumoral injection for breast cancer sentinel lymph node biopsy: results of a multiinstitutional study. Ann Surg. mayo de 2001;233(5):676–87.
47. Cho KR, Seo BK, Kim CH, Whang KW, Kim YH, Kim BH, et al. Non-Calcified Ductal Carcinoma in Situ: Ultrasound and Mammographic Findings Correlated with Histological Findings. Yonsei Med J. 2008;49(1):103.
48. Maita Quispe F, Fernandez L, Luis J, Borda P, Vanessa S, Muñoz Galind L, et al. Valor diagnóstico de la ecografía y la mamografía en pacientes con neoplasias de mama del Hospital Obrero N°2 de la Caja Nacional de Salud. Gac Médica Boliv. diciembre de 2012;35(2):59–61.
49. Rodriguez , Ruvalcaba E. Resultados del primer programa de detección oportuna de cáncer de mama en México mediante pesquisa con mastografía. Gaceta Mexicana de Oncología.VOLUMEN 8, NÚM. 3, MAYO-JUNIO 2009 ISSN: 1665-920
50. Rodríguez JE, Uribe JR, Anzola ML, Márquez ME, Rivas J, Sáez D, et al. Características Mamográficas De Los Subtipos Intrínsecos De Alto Riesgo Triple Negativo Y Her2. Rev Venezolana Oncología. 2014

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### CONCORDANCIA ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MAMOGRAFICAS Y ANATOMOPATOLÓGICAS DEL CÁNCER DE MAMA EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA ENERO 2008 – DICIEMBRE 2015.

Nombre:

Edad:

HCI:

Fecha:

<b>CARACTERÍSTICAS MAMOGRAFICAS DEL TUMOR DE MAMA</b>	
Presencia de masa	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Forma de la masa	<input type="checkbox"/> No Precisa <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Lobulada <input type="checkbox"/> Ovalada <input type="checkbox"/> Redonda
Borde de la masa	<input type="checkbox"/> Sin Borde <input type="checkbox"/> Bien definido <input type="checkbox"/> Mal definido <input type="checkbox"/> Espiculado <input type="checkbox"/> Microlobulado
Densidad de la masa	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Isodenso <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Contenido graso
Distorsión	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Presencia de Microcalcificación	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Forma de la Microcalcificación	<input type="checkbox"/> Puntiforme <input type="checkbox"/> Amorfa <input type="checkbox"/> Pleomorfica

	<input type="checkbox"/> Ramificada
Mama	<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/> Ambas <input type="checkbox"/> No
Localización	<input type="checkbox"/> CSE <input type="checkbox"/> CSI <input type="checkbox"/> CIE <input type="checkbox"/> CII <input type="checkbox"/> Central
Piel	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Clasificación BIRADS	<input type="checkbox"/> BIRADS 0 <input type="checkbox"/> BIRADS 1 <input type="checkbox"/> BIRADS 2 <input type="checkbox"/> BIRADS 3 <input type="checkbox"/> BIRADS 4A <input type="checkbox"/> BIRADS 4B <input type="checkbox"/> BIRADS 4C <input type="checkbox"/> BIRADS 5 <input type="checkbox"/> BIRADS 6
<b>CARACTERÍSTICAS ANATOMO-PATOLÓGICAS DEL TUMOR DE MAMA</b>	
Tipo Histológico	<input type="checkbox"/> Ductal <input type="checkbox"/> Lobulillar <input type="checkbox"/> Medular <input type="checkbox"/> Mucinoso
Grado Histológico	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III
Fenotipo del cáncer mama	<input type="checkbox"/> Luminal A <input type="checkbox"/> Luminal B <input type="checkbox"/> HER2 <input type="checkbox"/> Triple negativo

Fuente: Historia Clínica

**TABLA 01**

**LOCALIZACIÓN POR CUADRANTES ASOCIADA A LA LOCALIZACIÓN DE LA MAMA AFECTADA POR DIAGNÓSTICO MAMOGRÁFICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

			Localización				Total	p=0.000
			No	Derecha	Izquierda	Ambas		
Cuadrante	No Precisa	n	5	0	0	2	7	
		%	7.2%	0.0%	0.0%	2.9%	10.1%	
	Cuadrante superior externo	n	0	16	22	0	38	
		%	0.0%	23.2%	31.9%	0.0%	55.1%	
	Cuadrante superior interno	n	0	3	4	0	7	
		%	0.0%	4.3%	5.8%	0.0%	10.1%	
	Cuadrante inferior externo	n	0	1	0	0	1	
		%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	1.4%	
	Cuadrante inferior interno	n	0	4	3	0	7	
		%	0.0%	5.8%	4.3%	0.0%	10.1%	
Central	n	0	3	6	0	9		
	%	0.0%	4.3%	8.7%	0.0%	13.0%		
Total		n	5	27	35	2	69	
		%	7.2%	39.1%	50.7%	2.9%	100.0%	

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la localización por cuadrantes asociada a la localización de la mama afectada por diagnóstico mamográfico, revela que en el cuadrante superior externo, del total de casos (n=38) el 31.9% se presenta en la mama izquierda, seguido del 23.2% de casos que se encuentran localizados en la mama derecha. En relación al cuadrante superior interno, del total de casos (n=7), el 5.8% se localiza en la mama izquierda.

**TABLA 02**

**PRESENCIA DE MICROCALCIFICACIÓN SEGÚN LA PRESENCIA DE MASA POR DIAGNÓSTICO MAMOGRAFICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD-TACNA 2008 – 2015**

			Masa		Total
			Sí	No	
Presencia de Microcalcificación	Sí	n	15	6	21
		%	21.7%	8.7%	30.4%
	No	n	35	13	48
		%	50.7%	18.8%	69.6%
Total		n	50	19	69
		%	72.5%	27.5%	100.0%

Fuente Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna /Serv. Oncología

En la presente tabla, se observa la presencia de microcalcificación según la presencia de masa en pacientes con cáncer de mama. Revela que del total de pacientes que presentaron microcalcificaciones (n=21), en el 21.7% también se encontró la presencia de masa.

## FICHA DE INFORME MAMOGRÁFICO

<b>NOMBRE:</b>		<b>EDAD:</b>	
<b>HCL:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>Indicación del estudio.</b>			
<b>Mamografía:</b>	Control	Tamizaje	Seguimiento de CM.
<b>Densidad de la mama:</b>	Grasa	Densidad intermedia	Densa o heterogénea
	Muy densa		
<b>Hallazgos mamográficos</b>			
Presencia de masa	Si	No	Tamaño:
Forma de la masa	No Precisa	Irregular	Lobulada
	Ovalada	Redonda	
Borde de la masa	Sin Borde	Bien definido	Mal definido
	Espiculado	Microlobulado	
Densidad de la masa	Alta	Isodensa	Baja
Distorsión	Si	No	
Presencia de Microcalcificación	Si	No	
Forma de la Microcalcificación	Puntiforme	Amorfa	Pleomorfica
	Ramificada		
Distribución de la microcalcificación	Grupos	Segmentaria	Regional
	Lineal	Disfusa	
Número de Grupos de Mama	Menos de 5 x cm2	Más de 5 x cm2	Muy numerosas
Localización	Derecha	Izquierda	Ambas
	Normal		
Localización	Cuadrantes		
	Horario		
	Profundidad		
Piel	Si	No	
<b>Conclusión:</b>			
BI-RADS	0	1	2
	3	4A	4B
	4C	5	6
<b>Recomendación:</b>			

\*ACR- BIRADS