

# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Tecnología Médica



## TESIS

<b>Título</b>	: HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE PATOLOGÍA MAMARIA, POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – HUANCAYO – 2019
<b>Para optar</b>	: El Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica de la Especialidad de Radiología
<b>Autor (a)</b>	: Bach. Picho Hidalgo Katihusca
<b>Asesor</b>	: Mg. Torres Cuya Luis Cesar
<b>Línea de Investigación</b>	: Salud y gestión de la salud.
<b>Institucional</b>	
<b>Fecha de inicio y culminación</b>	: Enero del 2019 - Diciembre del 2021

Huancayo - Perú

2023

DEDICADO:

A mi familia y seres queridos quienes me brindaron su apoyo emocional y fueron indispensables para poder crecer como persona y como profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme salud, protegerme y cuidarme siempre poniéndome a las personas correctas en el camino.

A mis padres y seres queridos quienes me brindaron su apoyo emocional y me permitieron darme un tiempo para culminar mi investigación con éxito.

Al personal administrativo del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión - Huancayo por aceptar mi solicitud de acceso a sus instalaciones con fines de investigación, aún con la crisis sanitaria, cabe resaltar que se cumplieron con todos los protocolos de bioseguridad.

A los licenciados que colaboraron para con la recolección de la data.

# CONSTANCIA

## DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Informe Final titulado:

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE PATOLOGÍA MAMARIA, POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN - HUANCAYO – 2019

Cuyo autor (es) : PICO HIDALGO KATHUSCA  
Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Profesional : TECNOLOGÍA MEDICA  
Asesor (a) : MG. TORRES CUYA LUIS CESAR

Que fue presentado con fecha: 14/12/2022 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 22/12/2022; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 19%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software dos veces.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 23 de diciembre de 2022

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
Facultad de Ciencias de la Salud



*Edith Anco Gomez*

PI.D. EDITH ANCO GOMEZ  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

## **CONTENIDO**

<b>INDICE .....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>12</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.1. PROBLEMA GENERAL.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4. JUSTIFICACION .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.1. SOCIAL:.....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.2. CIENTÍFICA: .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.3. METODOLÓGICO:.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5. OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
<b>1.5.1. OBJETIVO GENERAL: .....</b>	<b>22</b>
<b>1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS: .....</b>	<b>22</b>

<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>24</b>
<b>II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.1. ANATOMÍA MAMARIA: .....</b>	<b>35</b>
<b>2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS CLAVES: .....</b>	<b>64</b>
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>65</b>
<b>III. HIPÓTESIS.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1. Hipótesis General.....</b>	<b>66</b>
<b>3.2. Hipótesis Especifica.....</b>	<b>66</b>
<b>3.3. Variables: .....</b>	<b>66</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>67</b>
<b>IV. MÉTODOLOGIA.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1. Método de Investigación:.....</b>	<b>68</b>
<b>4.2. Tipo de investigación: .....</b>	<b>68</b>
<b>4.3. Nivel de Investigación:.....</b>	<b>68</b>
<b>4.4. Diseño de investigación:.....</b>	<b>68</b>
<b>4.5. Población y universo: .....</b>	<b>69</b>
<b>4.5.1. Criterios de inclusión:.....</b>	<b>69</b>

4.5.2. Criterios de exclusión:.....	69
4.5.3. Muestra:.....	70
4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	70
4.7. Procedimientos de la investigación .....	71
4.8. Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	72
4.9. Aspectos Éticos de la investigación: .....	73
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>77</b>
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>78</b>
5.1. Descripción de resultados: .....	78
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>92</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>97</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>986</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>102</b>

## **CONTENIDO DE FIGURAS**

<b>Figura 1. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama derecha. ....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 2. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama izquierda.....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 3. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS de la mama derecha.....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 4. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS de la mama izquierda. ....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 5. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama derecha. ..</b>	<b>85</b>
<b>Figura 6. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama izquierda. </b>	<b>86</b>
<b>Figura 7. Frecuencia de ubicación de nódulos en la mama derecha. ....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 8. Frecuencia de ubicación de nódulos en la mama izquierda. ....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 9. Frecuencia de BI RADS. ....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 10. Frecuencia del grupo etario según población de estudio.....</b>	<b>91</b>

## **CONTENIDO DE TABLAS**

<b>Tabla 1. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS de ambas mamas.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 2. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 3. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama derecha e izquierda.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 4. Frecuencia de ubicación de nódulos de ambas mamas. ....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 5. Frecuencia de BI RADS .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 6. Frecuencia de grupo etario según la población de estudio. ....</b>	<b>90</b>

## RESUMEN

La investigación tiene como objetivo describir los hallazgos radiológicos de patología mamaria, por mamografía en pacientes mayores de 40 años del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo – 2019.

Según la metodología de la investigación es científico, ya que justifica su desarrollo en el uso del sistema de BI-RADS.

Los resultados de la investigación fueron: que las frecuencias de BI RADS predominantes en la población es de 31,8 % tanto a los pacientes que poseen BI RADS 0 como a los pacientes con BI RADS 1; también se obtuvo un 22,7 % de los pacientes con BI RADS 2, el 1,5 % posee una frecuencia de BI RADS 3, el 7,5 % una frecuencia de BI RADS 4a, el 3,7% una frecuencia de BI RADS 4b y el 0,7 % una frecuencia de BI RADS 4c. Así se concluyó que la frecuencia Nodular Oval predominó en la mama derecha e izquierda con una incidencia de BI RADS 4b del 80% y 60% respectivamente; también que la frecuencias de Calcificaciones Regionales en la mama derecha predominó en su totalidad en BI RADS 3 y las Calcificaciones Segmentadas con las mismas características en BI RADS 4c; la frecuencias de ubicación de Calcificaciones en la mama derecha e izquierda con mayor concurrencia se dieron en los Segmentos II y I, en un 21,97% y 16,67% y 19,70% y 9,09% respectivamente; la frecuencia de ubicación de los Nódulos con mayor incidencia, en la mama derecha e izquierda, fueron hallados en el Segmento II con un porcentaje de 8,33% y 9,09% respectivamente y en cuanto la frecuencia de grupo etario, el intervalo de las edades con mayor concurrencia fueron desde los 51 hasta los 60 años un porcentaje de 47%.

**PALABRAS CLAVES:** Patologías mamarias, BI RADS, nódulos, calcificaciones.

## ABSTRACT

The research aims to describe the radiological findings of breast pathology by mammography in patients over 40 years of age at the Daniel Alcides Carrión regional clinical-surgical teaching hospital - Huancayo - 2019.

According to the methodology of the research it is scientific, since it justifies its development in the use of the BI-RADS system.

The results of the research were: that the predominant BI RADS frequencies in the population is 31.8 % of patients with BI RADS 0 as well as patients with BI RADS 1; 22.7 % of patients with BI RADS 2, 1.5 % have a frequency of BI RADS 3, 7.5 % a frequency of BI RADS 4a, 3.7 % a frequency of BI RADS 4b and 0.7 % a frequency of BI RADS 4c. Thus it was concluded that the frequency of Oval Nodules predominated in the right and left breast with an incidence of BI RADS 4b of 80% and 60% respectively; also that the frequency of Regional Calcifications in the right breast predominated in its totality in BI RADS 3 and Segmented Calcifications with the same characteristics in BI RADS 4c; the frequencies of location of Calcifications in the right and left breast with greater concurrence occurred in Segments II and I, in 21.97% and 16.67% and 19.70% and 9.09% respectively; The frequency of location of the nodules with the highest incidence, in the right and left breast, were found in Segment II with a percentage of 8.33% and 9.09% respectively and as for the frequency of age group, the age range of the patients with the highest incidence was from 51 to 60 years of age with a percentage of 47%.

**KEY WORDS:** Breast pathologies, BI RADS, nodules, calcifications.

# **CAPÍTULO I**

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Las investigaciones realizadas a nivel internacional donde “se determino la validez y concordancia de la mamografía con la histopatología en el diagnóstico de cáncer de mama en enero 2014 - diciembre 2016, donde la proporción de pacientes con cáncer de mama que fueron correctamente identificadas por la mamografía fueron del 97,21% y las pacientes sin la enfermedad corresponde al 53,74%. En esta misma línea se observa que el 58 % de pacientes presentaron lesiones malignas y el 42 % tuvieron lesiones benignas, es decir el 52 % de pacientes presentaron BI-RADS 5 de los cuales el 46 % fueron lesiones malignas y el 6 % presentaron lesiones benignas”.<sup>(1)</sup>

En la revista chilena en el artículo de investigación con el resumen estadístico del “Valor predictivo del sistema bi-rads para detección de cáncer de mama con mamografía en biopsias por punción con aguja gruesa en un periodo de 5 años en un hospital de referencia” indica que se requiere valor predictivo en cada centro, según lo recomendado por la American Colegio de Radiología con el objetivo de determinar el valor predictivo de los bi-rads.<sup>(2)</sup>

El valor predictivo, la sensibilidad, la especificidad y la precisión diagnóstica de bi-rads se calcularon, con una confianza del 95%. Los

resultados en una población de estudio de 1313 biopsias disponibles, un 58% de estas se dieron para las pacientes con mamografías categorizadas como bi-rads 4 o 5. De todos los resultados estadístico obtenidos afirmaron que la existencia de cáncer en mamografías clasificados como bi-rads 0 fue de un 4% y la prevalencia de cáncer para mamografías bi-rads 1, 2, 3, 4 y 5 fueron de 0, 3, 2.7, 17.7 y 72.4% a correspondencia. Los resultados deductivos positivos y negativos de la clasificación bi-rads fueron del 55 y 92%. Con las conclusiones se muestra bi-rads institución clasificación de 4 y 5 presentan un valor alto predictivo positivo para hallar el cáncer al igual que se realizan en los países con mayor desarrollo. <sup>(3)</sup>

Las investigaciones a nivel nacional hoy en día existe cifras sobre la prevalencia de la patología mamaria; según el boletín epidemiológico del Perú SE 31-2018, el cáncer de mama se encuentra en el segundo cáncer con mayor mortalidad en las mujeres, esta patología afectan y seguirán afectando al ser humano y en mayor incidencia a las mujeres, ya que es una de las patologías con más incidencia no solo en el Perú sino a nivel mundial. <sup>(4)</sup>

La evaluación para esta patología es el estudio de mamografía que las mujeres a cumplir una determinada edad anualmente es obligatorio realizarse, el examen es un método de cribado para disminuir estas altas tasas de mortalidad que año a año van en incremento. Las personas que se

realizan el examen de mamografía, no todos los resultados se dan mediante la clasificación del sistemas bi-rads son de preocupación; por el desconocimiento y la falta de interés de la población de este examen y por muchos otros exámenes de prevención, las tasa de mortalidad del cáncer de mama es mucha a nivel regional, nacional y mundial. Los resultados de los exámenes mamográficos de las pacientes del hospital regional de Huancayo del área de radiología-mamografía están en la clasificación de este sistema que se da en siete niveles de clasificación como: clasificación de bi-rads (0,1, 2, 3, 4, 5 y 6).<sup>(5,6)</sup>

Las investigaciones a nivel local según el ministerio de salud y la dirección general de epidemiología con un resumen estadístico del “análisis de la situación del cáncer en el Perú” publicada el 2013, indica que los ciudadanos del Perú en el periodo del 2006 al 2011 de un total de 109 914 casos notificados de cáncer, un 10.3% son de cáncer de mama y que un 0.4% de los cánceres de mama fueron diagnosticados mediante un programa de detección precoz o tamizaje y que uno de los departamentos con mayor tasa de mortalidad por cáncer es Junín.<sup>(5)</sup>

Según el resumen de los resultados del estudio de “estudio mamográfico de tamizaje histológico para el diagnóstico temprano del cáncer de mama en el centro de prevención y detección del cáncer del INEN – Perú 2013-2014” para obtención de título afirman que obtuvieron de las biopsias

realizadas a 85 mujeres con bi-rads 4 en 99 mujeres, 54 resultaron positivas para lesiones cancerígenas, resultando así la mamografía con un valor predictivo positivo de 63.53%. Además concluyeron que el estudio realizado las mamografías de tamizaje posee un alto valor de predictibilidad positiva para el diagnóstico del cáncer de mama. <sup>(6)</sup>

Como estudiantes y futuras colegas competentes y además de garantizar un mejor estilo de vida para las pacientes con lo que realizamos nuestras prácticas estudiantiles en el hospital regional del departamento de Junín-Huancayo hemos evidenciado en el área de radiología-mamografía que los estudios de mamografía son clasificados mediante el sistema mundial bi-rads categorizados en (0,1,2,3,4, 5 y 6) y que sus tasas de incidencia y mortalidad año a año van en aumento no solo a nivel regional, nacional también se da en todo el mundo. El cáncer de mama es de preocupación y averiguar el porqué del caso de las tasas de incidencia es motivo de desarrollo de otros estudios para el complemento y hallazgos de respuestas. <sup>(6)</sup>

Por lo expuesto anteriormente, me propongo a realizar el estudios con el fin de hallar la frecuencia de patologías mamarias según el sistema bi-rads en las diferentes categorías y en los diferentes diagnóstico de las pacientes entre 40 años a mas, sometidas al examen de mamografía del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de

Huancayo a partir del 01 de Enero al 31 de Julio del 2019. Además los resultados encontrados nos permitirán sugerir y exigir más campañas y actividades de cribado en la prevención del cáncer de mama no solo a nivel local, regional, también a nivel nacional contribuyendo en la disminución del cáncer de mama.

## **1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA**

### **A. DELIMITACIÓN ESPACIAL.**

La investigación se desarrolló en el área de mamografía del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión ubicado en el distrito de Huancayo, provincia de Huancayo región Junín.

En noviembre del 2013, el ministerio de salud y la dirección general de epidemiología con un resumen estadístico del “análisis de la situación del cáncer en el Perú” indica los ciudadanos del Perú en el periodo del 2006-2011 de un total de 109 914 casos notificados de cáncer, un 10.3% son de cáncer de mama y que un 0.4% de los cánceres de mama fueron diagnosticados mediante un programa de detección precoz o tamizaje y que uno de los departamentos con mayor tasa de mortalidad por cáncer es Junín. <sup>(5)</sup>

## **B. DELIMITACIÓN TEMPORAL.**

La investigación se desarrolló en un periodo comprendido desde el 01 de Enero al 31 de Julio del 2019, para todos aquellos pacientes atendidos en el área de mamografía.

## **C. DELIMITACIÓN TEÓRICA.**

La investigación buscó conocer acerca de las principales patologías mamarias detectadas por mamografía y clasificadas según el sistema BI-RADS, teniendo como unidad de análisis a aquellos pacientes que reciben atención en mamografía y cuyas imágenes cuentan con informe radiológico.

## **D. DELIMITACIÓN METODOLÓGICA:**

El estudio fue realizado con una metodología científica en general, siendo la metodología específica de la investigación un proceso inductivo, partiendo de la descripción de la muestra para generalizar la muestra, se usó un nivel descriptivo tipo básico de diseño retrospectivo transversal, no experimental.

## **1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos de patología mamaria, por mamografía en pacientes mayores de 40 años del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo – 2019?

### 1.3.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- a) ¿Cuál es la frecuencia de nódulos según su clasificación BI-RADS por mamografía en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?
- b) ¿Cuál es la frecuencia de calcificaciones según el estudio BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?
- c) ¿Cuál es la frecuencia de ubicación de las calcificaciones mamarias en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?
- d) ¿Cuál es la frecuencia de ubicación de los nódulos mamarios en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?
- e) ¿Cuál es la frecuencia BI-RADS por mamografía en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?
- f) ¿Cuáles es la frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?

## **1.4 JUSTIFICACION**

### **1.4.1 SOCIAL:**

Este estudio se justifica en establecer los hallazgos radiológicos de la patología mamaria para prevenir hallazgos malignos acudiendo a tiempo a un centro de salud, promoviendo la detección temprana que nos permita un manejo clínico quirúrgico de menor afectación para el paciente en la ciudad de Huancayo.

### **1.4.2 CIENTÍFICA:**

Este estudio se justifica en la elaboración de estudios de investigación que aporten con el diagnóstico de la patología mamaria; porque de esta manera se instituirán las discrepancias entre lesiones benignas y malignas consintiendo al diagnóstico precoz entre las diferentes patologías del cáncer de mama, permitiendo la supervivencia y una mejor calidad de vida para los pacientes. <sup>(6)</sup>

Por ello, con vistas a mejorar el diagnóstico es el sistema BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), una herramienta diseñada para estandarizar el informe mamográfico, que agrupa la exposición de lesiones mamográficas (parámetros de las masas, calcificaciones, casos especiales encontrados y hallazgos asociados) y las sugerencias en base al grado de sospecha de malignidad, así se clasificaran las discrepancias

entre lesiones benignas y malignas, que a su vez apoyaran al diagnóstico precoz entre las patologías del cáncer de mama. <sup>(6)</sup>

El cáncer de mama es el cáncer con mayor prevalencia entre las féminas indistintamente del nivel de desarrollo de los países. En LATAM el cáncer se encuentra en el tercer lugar de causal de muerte y en el Perú el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana mostro una incidencia creciente para todos los canceres tanto en hombres como en mujeres. <sup>(5)</sup>

La INEN (Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas) resalta, que dentro de las cinco neoplasias más frecuentes se encuentra el cáncer de la mama que debido a su ubicación anatómica permiten la detección precoz; es así que se da la necesidad del desarrollo de estudios que propongan soluciones novedosas y funcionales, que contribuyan con la instauración de medidas curativas en fases primarias. <sup>(5)</sup>

### **1.4.3 METODOLÓGICO:**

La investigación justifica su desarrollo en que el uso del sistema de BI-RADS, facilita la interpretación radiográfica idónea, y producto de ello se obtuvieron beneficios relacionados con la calidad de las unidades radiológicas que permitirán generar conocimientos válidos y confiables, convirtiéndose en instrumentos y técnicas que reproduzcan resultados equivalentes y confiables en los diferentes estadios del cáncer de mama.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Determinar los hallazgos radiológicos de patología mamaria, por mamografía en pacientes mayores de 40 años del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo – 2019.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- a) Identificar la frecuencia de nódulos según su clasificación BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión
- b) Establecer la frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión
- c) Describir la frecuencia de ubicación de las calcificaciones mamarias en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión
- d) Describir la frecuencia de ubicación de los nódulos mamarios en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión

- e) Establecer la frecuencia BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.
  
- f) Identificar la frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.

## **CAPÍTULO II**

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 ANTECEDENTES

- ✓ Medina D, Morocho J, en su investigación “Incidencia de patología mamaria, diagnosticada por mamografía, de acuerdo a la clasificación BI-RADS, en pacientes que acuden al hospital DEL DÍA, IESS, AZOGUES de julio-diciembre2012 en Ecuador – Cuenca”, cabe resaltar que la investigación fue publicada el 11 de noviembre 2014, con el objetivo de determinar la incidencia de patología mamaria diagnosticada por mamografía de acuerdo a la clasificación BI-RADS, para lo cual utilizaron un estudio de tipo descriptivo considerando como muestra a todas las pacientes que asistieron al Departamento de Imagenología del Hospital del Día IESS Azogues, en el periodo de Julio – Diciembre del 2012, y tomando como muestra 535 pacientes; de acuerdo a las variables de edad cronológica, número de descendientes, ingesta hormonal y antecedentes hereditarios. Se empleó el programa Spps versión 20 para el tratado de sus datos, y entre los resultados más substanciales quedaron que de 535 pacientes, la mínima edad fue de 33 años y la máxima de 87 años. El 27.8% que recibió tratamiento hormonal resultó con BI-RADS 2 y el 0.4% BI-RADS 3. En cuanto a las causales hereditarias el 6,7% de las pacientes con BI RADS 2 tuvieron antecedentes familiares. Así concluyendo que se encontró correlación estadística, entre la paridad y BI RADS 2 Y 3. <sup>(7)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 4 y 5.

- ✓ Concepción L, Rodríguez Y, y Campos O, en su investigación “Caracterización de las lesiones no palpables de la mama” en el Hospital General Docente "Dr. Enrique Cabrera", Cuba – La Habana con el objetivo de caracterizar las lesiones no palpables de la mama en pacientes atendidas en el Hospital General Docente "Dr. Enrique Cabrera", para lo cual realizaron un estudio descriptivo y prospectivo en pacientes femeninas con lesiones no palpables de mama desde febrero de 2009 a febrero de 2014 en el Servicio de Cirugía del Hospital General Docente "Dr. Enrique Cabrera". La muestra fue de 65 pacientes, se clasificó según Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS). Las variables estudiadas fueron: edad, hallazgos mamográficos y anatomopatológicos. Se calculó la asociación a la malignidad mediante el Riesgo Relativo (RR) y el Odd Ratio (OR) con un intervalo de confianza (IC) de 95%. Dando como resultado final: se encontraron 18 (27,7%) lesiones malignas y 47 (72,3%) lesiones benignas. El mayor número de casos (52,3%) se registró en el grupo de 50-64 años. Se observaron 25 imágenes nodulares, 31 microcalcificaciones, asociación de ambos 7 y 2 distorsiones del patrón mamario. Los nódulos mostraron mayor asociación al cáncer de mama (36%), seguido por las microcalcificaciones (25,8%), predominó el carcinoma ductal 72,2%.

Dando como conclusiones que el carcinoma de origen ductal fue predominante en el estudio, además de demostrar que el riesgo de cáncer en la categoría BIRAD 5 fue cuatro veces mayor que en las categorías BIRADS 3 y 4. <sup>(3)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 1, 2, 3, 4 y 5.

- ✓ Castillo M, en su investigación “Lesiones Atípicas Benignas de Mama en mujeres mayores de 25 años con diagnóstico de Imagen BI-RADS IV confirmados con estudio histopatológico en la Clínica de Mama del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, en el periodo 2011-2013” en Ecuador – Quito, con el objetivo determinar la prevalencia de lesiones atípicas benignas de mama en mujeres mayores de 25 años, BI-RADS IV, confirmadas con histopatología, en la Clínica de Mama del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, periodo 2011-2014, características mamográficas y ecográficas; y, sensibilidad (S) y especificidad (E) de estudios radiológicos utilizados en correlación con RR de desarrollar cáncer futuro, para lo cual realizo un estudio epidemiológico retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional de serie de casos, con una muestra de 103 mujeres, edad promedio 48,1 años +/- 9.6. Se realizó mamografía, ecografía e histopatología. La información se analizó en EPI INFO 7.0. Dando como resultado que las patologías encontradas, se describieron hallazgos radiológicos de patologías

prevalentes. S y E entre BI-RADS IV y asignación patológica de RR para desarrollar malignidad en lesiones mamarias benignas: BI-RADS IV A y R bajo: S 64,5%; E 37,0%. BIRADS IV B - C y RR ligero y medianamente aumentado: S 37,0%; E 64,50%, y de esa manera concluyendo que la prevalencia de lesiones benignas atípicas de mama BIRADS IV A, B o C es alta y variada, predominan lesiones no proliferativas (RR=1). Sensibilidad y especificidad son bajas. <sup>(8)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 4 y 5.

- ✓ Garcia C, en su investigación “Revisión del Sistema Birads en los Informes Mamográficos” en Argentina - Cipolletti, Río Negro, teniendo como objetivo determinar la frecuencia de la categorización del sistema BIRADS revisado en los informes mamográficos de mujeres que concurren a Fundación Médica de Río Negro y Neuquén durante el período marzo-abril de 2008, para lo cual utilizo un estudio, transversal, experimental, descriptivo, retrospectivo, considerando una población 353 del cual se revisaron los informes mamográficos de 353 pacientes entre marzo-abril de 2008, cabe resaltar que la investigación fue publicada en 2014. Los hallazgos mamográficos fueron categorizados con el sistema BIRADS, de acuerdo a la American College of Radiology, y dando como resultado que los valores de Birads encontrados en los estudios mamográficos fueron los siguientes: el 35% de las mamas

analizadas presentaron Birads 2, el 32% Birads 1, el 29% Birads 0, el 3% Bi Rads 3 y menos del 1% presenta Birads mayores o igual a 4. En las pacientes menores de 40 años se detectaron Birads 0, 1, 2 y 3. El rango de edad de 40 a 49 años es en el que se encontraron con mayor frecuencia Birads mayores a 3, concluyendo así que el mayor número de pacientes evaluadas se englobaron en la categoría Birads 2, y la menor cantidad se encontró en las pacientes con Birads igual o mayores a 4, por lo que existe un bajo porcentaje de casos sospechosos de malignidad. No obstante, se puede observar que un gran porcentaje de mujeres concurren al servicio de mamografía de Fundación Médica de Río Negro y Neuquén para la realización del screening de cáncer de mama. <sup>(9)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 4 y 5.

- ✓ Acevedo, P. en su investigación “Concordancia Radio-Patológica de las lesiones mamarias calcificadas como BI.RADS 4 y 5 en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo” Mexico – Aguascalientes, con el objetivo de determinar la concordancia radio-patológica de todos los estudios calcificados como BI-RADS 4 y 5, para lo cual utilizo un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo, utilizando una muestra de 346 pacientes categorizadas como BI-RADS 4 y 5 las cuales fueron sometidas a biopsia previo consentimiento informado durante el periodo de Diciembre del 2013 a Octubre del 2016. Dando como

resultado los porcentajes de malignidad ofrecidas por el ACR de las pacientes categorizadas como BI-RADS 4 y sus subclasificaciones, así como la categoría BI-RADS 5, las características de las lesiones y el resultado histológico más frecuente en cuanto a las lesiones calificadas como benignas, premalignas y malignas; de las cuales 2013 pacientes se clasificaron como BI-RADS 4, dentro de esta categoría se subclasificó a 83 pacientes con BI-RADS 4A, a 75 como BI-RADS 4B y a 48 como BI-RADS 4C, así mismo se categorizó a 7 pacientes como BI-RADS 4 sin subclasificación. Las pacientes clasificadas dentro de la categoría BI-RADS 5 fueron 133. Recabando así un total de 149 pacientes positivas para malignidad, siendo 28 pacientes dentro de la categoría BI-RADS 4 (13,1%) y 121 pacientes en la categoría BI-RADS 5 (90,9%). Dentro de las subcategorías BI-RADS 4 la distribución de los pacientes con resultados histopatológicos positivo para malignidad fueron 1 (14,2%) para categoría BI-RADS 4 sin subclasificar, 4 (4,8%) para BI-RADS 4A, 6 (8%) para BI-RADS 4B y 17 (35,4%) pacientes para la categoría BI-RADS 4C. Concluyendo así que el carcinoma Ductal Infiltrante fue el tipo histológico maligno que más predominó en todas las categorías BI-RADS a excepción del 4B donde el Carcinoma Mixto (CDI y CDIS) fue el más frecuente. En cuanto a las características de las lesiones, se detectaron 253 nódulos o masa, 39 Microcalcificaciones, 26 asimetrías, 20 distorsiones y 8 actividades ganglionares. <sup>(10)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 1, 2 y 3.

- ✓ Arbulú P, en su investigación “Características histopatológicas de las pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama en el hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson-2014” en Perú – Lima con el objetivo de determinar las características histopatológicas de las pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama en el hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson durante el período mayo-diciembre del año 2014, para ello utilizo un estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal, con una población que estuvo constituida por 32 pacientes a las que se les tomó una mamografía, fueron categorizadas como BI-RADS 4 o 5 y se les realizó biopsia. Se diseñó una ficha de recolección de datos estructurada, tomando como fuente primaria la historia clínica de cada paciente y para la presentación de los resultados se utilizó tablas simples y gráficas de barras, dando esta como resultado que considerando 32 pacientes para la investigación siendo su edad promedio de 58,8 años. La presencia de antecedentes personales de cáncer mamario estuvo presente en el 3,13% de los casos y de los antecedentes familiares en el 28,13%. La distribución de la categorización bajo el sistema BI-RADS fue de 78,13% para la categoría BI-RADS 4 y 21,87% BI-RADS 5. En cuanto a la mama afectada por la lesión, la predominante fue la derecha con 56,25% de

calcificaciones, siendo el cuadrante superior externo el de mayor frecuencia de afección; la densidad mamaria más común descrita fue la fibroglandular dispersa con 40, 63%; concluyendo que el estudio histopatológico la lesión benigna más común fue la hiperplasia ductal con 31,58% seguida del fibroadenoma mamario con 6,32%; de las lesiones malignas la diferencia en la frecuencia fue más distintiva, con 10 de 13 casos (76,92%) de carcinoma ductal infiltrante. <sup>(11)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 1, 3 y 5.

- ✓ Aoretti K, en su investigación “Correlación radiológica y anatomopatológica de las biopsias con guía arpón de lesiones no palpables de mama” en Perú – Lima, con el objetivo de hallar la relación entre las variables radiológicas y anatomopatológica obtenidas de las biopsias con guía arpón de las lesiones no palpables de mama en el Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz, en el periodo comprendido de enero del 2012 a junio del 2014, utilizando el tipo de estudio descriptivo de corte transversal, con una población 76 féminas que pasaron por un estudio mamográfico en el departamento de diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz, también se realizaron la prueba anatomopatológica, obteniendo los siguientes resultados: la frecuencia etaria de edad oscilaron entre los 50 a 60 años (50%), el 84,2% resulto con más de un hijo. El hallazgo Breast Imaging

Report and Database System (BIRADS) 4 fue el más frecuente (84,2%). Tanto en la mama derecha como en la izquierda la lesión se ubicó con más frecuencia en el cuadrante superior externo (18,4% y 30,3% respectivamente), concluyendo que existe correlación estadísticamente significativa entre los hallazgos mamográfico y anatomopatológicos de las biopsias con guía arpón de las lesiones no palpables de mama ( $P < 0,05$ ). El patrón de mayor frecuencia en las lesiones no palpables fue el nodular. En relación a las lesiones benignas, el de mayor frecuencia fue el nodular y en las lesiones malignas fue el de calcificaciones. Los hallazgos benignos de mayor frecuencia fueron el fibroadenoma y la mastopatía fibroquística. Las lesiones malignas de mayor frecuencia fueron el carcinoma ductal in situ y el ductal infiltrante. Encontramos relación de malignidad con la edad, densidad, BIRADS 4, distorsión de la arquitectura y distribución de microcalcificaciones. ( $P < 0,05$ ).<sup>(12)</sup>

Los datos de estudio antecedente aportan y contrastan con los objetivos 1, 2, 3, 4 y 5.

- ✓ Garay C, en su investigación “Ecografía mamaria complementaria en mamas mamográficamente densas Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2014” en Perú – Lima, teniendo como objetivo determinar la presencia o ausencia de hallazgos por ecografía mamaria complementaria en mamas mamográficamente densas, realizadas en el

Hospital G. Almenara Irigoyen, 2014, identificar hallazgos benignos o sospechosos de malignidad así como su categorización BIRADS correspondiente, utilizando el estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte Transversal, no experimental. Incluyó todas las ecografías complementarias realizadas por mamas densas en mujeres, en el HNGAI durante el año 2014. Dando como resultado que, de 1050 mamografías con resultados de mamas densas, se realizaron 315 ecografías complementarias, se encontró predominancia de mamas densas en grupo etáreo de 40 – 49 años, en 51% de casos así como BIRADS 0 la principal categoría en 97% de los casos, hallazgos sospechosos de malignidad en 1% de las mamografías examinadas. La evaluación ecográfica evidencio en el 61% de casos no se consignó la categorización BIRADS, por lo cual se categorizo estos para su análisis. El 37% de ecografías resultaron normales, el 90% incluyó las categorías 1, 2 y 3 (normales y hallazgos benignos), identificándose signos de malignidad en 9% (29 casos) de estas, principalmente asociadas a nódulos y ductos sospechosos, no evidenciados por mamografía. Sin embargo, se evidencio correspondencia mamográfica y ecográfica en hallazgos BIRADS 6 por micro calcificaciones y lesión focal aparente en la ecografía (3 casos), 0.95% de las ecografías realizadas; concluyendo así que se definió un alto porcentaje de normalidad y hallazgos benignos en ecografía complementaria por mamas densas y con mamografías BIRADS 0, las más frecuentes y principalmente asociada a signos de

mastopatía fibroquistica. Mamas BIRADS 0, mostraron hallazgos mal caracterizados reportados como distorsiones y micro calcificaciones que pudieran sugerir una categorización diferente. Se evidencio mayor frecuencia de hallazgos sospechosos de malignidad por ecografía complementaria (9.2%) respecto a la mamografía (0.85%). Los hallazgos mamográficos sospechosos de malignidad más frecuentes fueron las micro calcificaciones mientras que en ecografía la lesión focal sospechosa y compromiso ductal. La categoría BIRADS 6 demostró signos de malignidad en ambas técnicas de imagen. Se sugiere la estandarización y clasificación de hallazgos ecográficos en la categorización BIRADS, en el 60% de ecografías realizadas esta no fue consignada. <sup>(13)</sup>

Los datos de estudio antecedentes aportan y contrastan con los objetivos 1, 3 y 6.

## **2.2 BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS**

### **2.2.1 ANATOMÍA MAMARIA:**

Las mamas están constituidas por una serie de glándulas mamaria que se presentan tanto en mujeres y hombres, sin embargo en el sexo masculino se presentan de forma primitiva a lo largo su vida, por el contrario en el sexo femenino el desarrollo es carente hasta antes de la pubertad, etapa en la cual se da inicio al proceso de maduración. Estas

alcanzan la cúspide de su desarrollo en el proceso de gestación y en específico en la etapa posparto; es decir en la lactancia. <sup>(14)</sup>

La pared torácica anterior aloja a las glándulas mamarias las cuales ocupan la posición a partir de la segunda a la sexta costilla aproximadamente, las cuales se muestran de una forma semiesférica, con una prolongación axilar, y están estructuradas por tejido adiposo y tejido glandular. Estas se hallan cubiertas por la facial de la pared torácica, que se abre en una capa anterior y una posterior, para rodearla. La facial proyecta una serie de tabiques, llamadas ligamentos de Coopers, estas se insertan por la parte anterior a la mama en el tejido cutáneo y, en el posterior en la fascia de los músculos pectorales. Estos a su vez se distribuyéndose por toda la glándula, consiguiendo así un órgano de soporte entre las dos capas aponeuróticas. De la parte exterior anterior de la mama se muestra un pezón pigmentado, el cual se encuentra rodeada de una aureola pigmentada; su posición suele ser variable, pero con frecuencia se halla por encima del cuarto espacio intercostal en la porción no péndula de la mama. <sup>(14)</sup>

### **1.1. ESTRUCTURA LOBAR:**

Las glándulas mamarias están constituidas entre 15-20 lóbulos, las cuales desaguan por medio de un único conducto denominado galactóforo mayor que llega a su fin en el pezón. Estos lóbulos están constituidos por varios lobulillos que drenan a través de una

compleja red de conductos que desembocan en el conducto galactóforo mayor. A su vez, en cada lobulillo drenan varios o alveolos mamarios (pequeños sacos ciegos donde se produce la secreción de la leche durante la lactación). Tanto el tejido glandular alveolar como el tejido de los conductos de drenaje ejercen una comparación sobre el parénquima o tejido glandular mamario. El estroma está formado por el tejido adiposo que envuelve al parénquima y por el tejido conjuntivo fibroso mamario. Las proporciones relativas de parénquima y estroma varían según la edad, el número de lactaciones y otros factores. <sup>(14)</sup>

## **2.1. DRENAJE LINFÁTICO:**

Existen linfáticos superficiales por debajo de la piel de la mama y una importante concentración en el plexo supra areolar, por detrás del pezón. La linfa se dirige unidireccionalmente de superficial a profundo en la mama hacia los plexos peri-lobular y subcutáneo profundo. La linfa del plexo profundo drena centrífugamente desde el pezón a las cadenas axilar y mamaria interna. Sin embargo la mayor parte del drenaje se realiza hacia la cadena axilar, con menos del 5% drenado la cadena mamaria interna. Los ganglios linfáticos axilares se ordenan en grupos, denominados y ordenados arbitrariamente como niveles. “Los ganglios de nivel I se encuentran laterales al borde lateral del pectoral menor. Los ganglios del nivel II se encuentran por detrás del pectoral menor. Los ganglios del nivel

III se encuentran mediales al borde medial del pectoral menor”.<sup>(14)</sup>

“Los ganglios también pueden encontrarse en el tejido mamario”.<sup>(14)</sup>

“La localización más común es en cuadrante suero externo y en la cola mamaria. La importancia de la identificación de grupos de ganglios se debe a que el cancer de mama se disemina de forma secuencial, inicialmente a ganglios de nivel I. Si no encuentran afectados los ganglios de nivel I es poco probable que los ganglios de “niveles superiores” estén afectados. Por eso la presencia de ganglios negativos en el nivel I puede evitar a la paciente una operación axilar diferida en los casos de cancer de mama. El estado de ganglios de nivel I es también de importante significancia pronostica, lo que da lugar a la base de las técnicas del mapa del ganglio centinela”.<sup>(13)</sup> Los ganglios mamarios internos se encuentran en los espacios intercostales de localización para-esternal, adyacente a los vasos mamarios internos en la grasa extra-pleural.<sup>(14)</sup>

### **3.1. FISIOLÓGÍA DE LA MAMA:**

La función principal de la mama es durante la gestación, en esta etapa se realiza la producción de leche; produciendo adecuadamente la progesterona con los estrógenos y sus concentraciones absolutas, son los factores que causan el desarrollo y aumento de volumen del seno mamario. La adenohipófisis aporta a la elaboración de las mamas para producir leche, por medio de liberación de sustancias que junto con los estrógenos, estimulan el crecimiento de los conductos lactíferos y

alveolos. es importante tener en cuenta los factores que siguen el desarrollo y los cambios cíclicos normales en la mujer adulta, al igual que los factores que gobiernan la lactancia. En general el factor más importante que tenemos que tener en cuenta es que en el desarrollo de la mama está determinada por la función ovárica, esto debido a las hormonas ováricas. Las hormonas ováricas desempeñan el efecto de más importancia en el desarrollo de la mama, lo hacen por medio de la integridad de la adenohipófisis. El desarrollo normal de la mama depende igualmente de la somatotropina y la prolactina, al igual que la mama normal experimenta cambios cíclicos que dependen del mismo mecanismo que controla el ciclo menstrual.<sup>(15)</sup>

En el proceso del embarazo el efecto lactógeno de los estrógenos es impedido durante la aparición de la progesterona, sin embargo, seguidamente del posparto reduce cantidad de progesterona, lo que hace prevalecer el efecto lactógeno de los estrógenos. La succión que efectúa el neonato estimula la liberación de adrenocorticotropina y prolactina por medio de un arco reflejo mediado por la neurohipófisis y la adenohipófisis.<sup>(15)</sup>

### **2.2.2 PATOLOGÍA MAMARIA:**

El cáncer de mama es una enfermedad prevalente, tanto en países desarrollados, como en aquellos en vías de desarrollo. Según la OMS/OPS cada año en las Américas, más de 462,000 mujeres son diagnosticadas con

cáncer de mama, y casi 100,000 mueren a causa de esta enfermedad. A lo largo del desarrollo femenino, las mamas modifican su textura y aspecto en base al progreso hormonal y sexual. A ello se añade que en base al ciclo menstrual en el que se halle la paciente ocurrirán que conseguirían ser asintomáticos o no, en base a los niveles hormonales que se presenten y su sensibilidad a estas. <sup>(16)</sup>

También se pueden hallar tumores de tipo benignos en los senos, estos poseen las características de estar estructurados por células que tienden a divergir de forma excesiva sin lastimar o acapara otras partes del organismo. Mientras que los denominados tumores malignos se encuentran constituidos por células que se dispersan y fragmentan sin ningún tipo de control y tienen la capacidad de carcomer los tejidos y órganos con los que tengan contacto (infiltración), si el hecho subyace en el traslado y proliferación de otras partes del organismo (metástasis), dicha transformación dada en el seno mamario es catalogado cáncer de mama. Para la alteración de una célula saludable a una cancerígena se necesita diversas mutaciones en los genes reguladores de los mecanismos contenedores de control. Al momento del inicio de las transformaciones celulares hasta que el tumor se perciba por medio de la oscultación (palpable) se precisa que pase largos periodos de tiempo siendo estos contabilizados en años. <sup>(16)</sup>

**a) Sintomatología del cáncer de mama:**

En la primera fase de la enfermedad, la afectación es mínima, por lo cual la sintomatología no se presenta de forma invasiva, a ello se le nombra “fase preclínica” de la patología. Al término de esta fase el cáncer de mama tiende a mostrarse de diferentes maneras: nódulo palpable, doloroso o no, en su forma con mayor concurrencia. Luego de ello el tumor se engrandece y llega a mostrarse en el contorno de la mama como irregularidades, y puede desembocar en una carencia de movilidad de esta, con retracción del pezón o cambios en la epidermis tornándose rojizo, “piel de naranja” (por su similitud a la piel de dicha fruta) o úlceras. <sup>(16)</sup>

**b) Semiología mamaria:**

Los senos mamarios están compuestos en su mayoría de tejido graso y áreas discontinuas con tejidos fibroglandulares de forma heterogénea densa, esto provoca el desconocimiento de nódulos pequeños, ellas a su vez tienden a ser extremadamente densas (lo cual disminuye la sensibilidad de la mamografía). Actualmente la estructura de los senos mamarios son catalogados por letras a-d, dejando de lado la cuantificación visual del porcentaje de tejido glandular, generando la peculiaridad de la densidad de la mama más subjetiva. Sin embargo los patrones como: enteramente grasas, áreas dispersas de densidad fibroglandular, heterogéneamente densas y extremadamente densas aún persisten. <sup>(17)</sup>

c) **Tipos de lesiones:** Estos se dividen en grupos:

**1. Nódulos o masa:** Lesiones ocupantes de espacio que se identifican en dos proyecciones mamográficas. Si estas solo son visibles en una proyección, es considerada asimétrica hasta que se complete el estudio de imagen. Estas son descritas en función de la morfología, los márgenes y la densidad respecto al parénquima mamario adyacente.<sup>(18)</sup>

**Se clasifican según su morfología:**

- **Oval:** Estos nódulos son de forma ovalada, si estas presentan hasta tres lobulaciones son de categoría morfológica oval.
- **Redonda:** estos nódulos son de forma circular o redonda, si estas presentan hasta tres lobulaciones son de categoría morfológica redonda.
- **Irregular:** Llamadas así por presentar más de tres lobulaciones continuas.

**Se clasifican según su margen:**

- **Circunscrito:** Cuando el nódulo presenta márgenes o contornos relativamente reducido o carece de esta.
- **Microlobulado:** Cuando el nódulo presenta márgenes asimétricas con márgenes notorios.
- **Indistinto:** Cuando el nódulo carece de contorno definido.
- **Especulado:** Cuando el nódulo irradia la aparición de espículas finas.

**Se clasifican según su densidad:**

- Alta: Cuando el nódulo presenta alta densidad con respecto a la densidad del parénquima.
- Baja: Cuando el nódulo presenta baja densidad con respecto a la densidad del parénquima.
- Igual: Cuando el nódulo presenta la misma densidad con respecto a la densidad del parénquima.

2. **Grasa:** Cuando el nódulo presenta densidad grasa.

3. **Calcificaciones:** Depósitos cálcicos que se encuentran en ductos o acianos, que comprenden un amplio espectro de lesiones. Las lesiones típicamente benignas son más fáciles de detectar por su mayor tamaño y densidad. Las lesiones de mayor sospecha y difícil detección son habitualmente las de pequeño tamaño (una excepción son las calcificaciones en lechada de cal).<sup>(18)</sup>

Se clasifican según el grado de sospecha y por su patrón de distribución; y estas a su vez se clasifican en:

**Según su morfología:**

**a. Típicamente benignas:**

- Cutáneas: Son calcificaciones pequeñas de las glándulas sebáceas, en su mayor parte relacionados a sucesos inflamatorios como la funiculitis crónica, siendo en su mayoría caracterizados por múltiples y patognomónicas. Son de forma poligonal, en ocasiones redondas, con núcleos radio-lúcidos. Miden entre 1 y 2 mm y son

ubicadas en el pliegue infra mamario, región paraesternal, axila o aréola.<sup>(19)</sup>

- Vasculares: Son calcificaciones o depósitos cálcicos en las paredes de las arterias mamarias. Suelen evidenciarse a un lado pero regularmente son bilaterales. Son visualizadas como rutas paralelos o en «riel de tren» los cuales pertenecen a una corresponden a una visión tangencial de cada pared vascular, estas se relacionan a estructuras tubulares pertenecientes a la ruta vascular. Tienden a mostrarse serpenteantes y continuas o discontinuas.<sup>(19)</sup>
- Groseras «palomita de maíz»: Suelen ser calcificaciones densas, gruesas, mayores de 2 a 3 mm, que con el tiempo suelen coalescer, sugerentes de fibroadenomas en involución. habitualmente es posible observar el contorno de un nódulo bien delimitado asociado a la calcificación, a diferencia de los fibroadenomas pequeños que pueden observarse únicamente la calcificación. Mientras que si son primarias tienden a mostrarse en la superficie del nódulo.<sup>(19)</sup>
- Barra: Llamadas también “secretoras, en varilla o rodlike, consideradas calcificaciones benignas ubicadas en los conductos y se asocian con ectasia ductal, enfermedad secretora o mastitis de células plasmáticas. Se describen en un 3% de las mamografías”.<sup>(19)</sup> Suelen ser calcificaciones lineales, lisas y usualmente sin un núcleo radiolúcido puesto que se contruyen en el interior del conducto (intraductales); si estas ocurren en la pared del conducto

(periductales), lograrían mostrar un núcleo radiolúcido. Tienen a ser de un diámetro superior a 0,5mm y en ocasiones ramificarse, estas calcificaciones tienden a ser de forma bilateral y poseen bordes lisos y regulares, en contraste de las calcificaciones lineales sospechosas, generalmente tiene la costumbre de presentar distribuciones ductales, radiada hacia el pezón.<sup>(19)</sup>

- Redondas: Son de cuerpo redondo, tienden a mostrar diferentes tamaños y poseen genesis a nivel acinar o lobulillar. Suelen ser mayores de 0,5mm y puntiformes cuando son menores a este tamaño. Corresponden a depósitos de oxalato de calcio. Generalmente si se encuentran en grupos se clasifican en la categoría BIRADS 3 y necesitan un control a corto plazo (6 meses) o en su defecto un cotejo con exámenes anteriores.<sup>(19)</sup>
- En anillo: Anteriormente denominadas “en cáscara de huevo” y las con núcleo “radiolúcido”. Son afectaciones quísticas encapsuladas que poseen adiposidad estado líquido. Al inicio se observan en mamografía como afectaciones redondas u ovaladas radiolúcidas con el pasar del tiempo van caracterizándose por una superficie calcificada esférica y delgada, por medio de la cual se visualiza un núcleo radiolúcido. Estos delgados depósitos de calcio tienden a poseer un grosor inferior a 1 mm visto en el borde, en ocasiones miden de unos pocos milímetros hasta centímetros. Su ubicación varia en las diferentes áreas mamarias, sin embargo se presenta con

mayor concurrencia en ubicaciones superficiales. Son relacionadas con historia de trauma o cirugía, sin embargo en senos mamarios grandes se dan de manera espontánea.<sup>(19)</sup>

- Distrofias: son una serie de manifestación necrosantes de grasa en respuesta a una noxa al tejido mamario; suelen ser habituales después de una cirugía y radioterapia. Son calcificaciones gruesas, generalmente mayores a 1mm, toscas, irregulares, que tienden a coalescer, llegando en ocasiones a ser muy extensas y palpables.<sup>(19)</sup>
- Leche de calcio: Son partículas de tamaño mínimo de oxalato de calcio que reposan dentro de las dilataciones saculares de las TDLU (macro o microquistes). Ácidas en la transición y después de la menopausia, ubicadas en la región central y posterior del seno mamario en ambas mamas. Estas son percibidas con menor frecuencia en la proyección cráneo-caudal, por lo que son vistas tenues y amorfas y se observan con mayor nitidez en la proyección lateral estricta, allí se muestran en forma de semiluna de concavidad superior o de forma, se recomienda proyecciones oblicuas para una mejor visualización de esta.<sup>(19)</sup>
- Suturas: suelen ser calcificaciones lineales o tubulares las cuales pueden manifestar nudos. Se presentan con mayor concurrencia en féminas que han recibido radioterapia, ello podría deberse a las secuelas producidas por la radiación que varían la cicatrización, la

cual dilata la reabsorción de las suturas de catgut, lo que a su vez genera una matriz para el depósito de calcio.<sup>(19)</sup>

**b. Alta sospecha:**

- Amorfos: la estimación pronostica positiva es de un 20% aproximadamente, por lo que está incluida en la categoría 4B. Llamadas también en polvo, nube o algodinosas, corresponden a calcificaciones tan pequeñas (menores a 0,1mm) que no es posible contarlas ni determinar su forma. La mayoría de ellas suelen ser benignas, como las originadas en cambios fibroquísticos, especialmente cuando son difusas y bilaterales. Sin embargo, cuando están agrupadas, presentan una distribución segmentaria o lineal. Pueden deberse a lesiones de alto riesgo o etiología maligna, lo cual justifica su indicación de estudio histológico.<sup>(19)</sup>
- Heterogéneas groseras: Su valor predictivo positivo es cercano al 15%, por lo que esta considera dentro de la categoría 4B. Llamadas también toscas, heterogéneas, son calcificaciones irregulares y nítidas que tienden a coalescer. Llegan a medir de 0,5 mm, es decir, más que las calcificaciones pleomórficas pero menos que las calcificaciones distróficas. Se ubican en el estroma mamario o en los conductos. En su mayoría estas calcificaciones tiene su origen en lesiones benignas como fibroadenomas involutivos, áreas de fibrosis o lesión. Es así que compete a calcificaciones distróficas en

desarrollo. Si estas llegan a ser diversas y bilaterales generalmente son consideradas benignas.<sup>(19)</sup>

- Finas pleomórficas: estas se encuentran en la categoría BI RADS 4B a pesar de contar con una estimación de un 29%, mayor a las calcificaciones amorfas y toscas heterogéneas. Llamadas también piedra molida. Suelen ser calcificaciones de diferentes formas y tamaños anguladas, heterogéneas, con un tamaño entre 0,5 y 1mm, menores que las calcificaciones toscas heterogéneas.<sup>(19)</sup>
- Finas lineales o finas lineales ramificadas: Su valor predictivo es de un 70% y son consideradas positivas para malignidad alta y se encuentran en la categoría BI-RADS 4C. Sin embargo si las microcalcificaciones son recientes y muestran una disposición segmentaria estas llegarían a incluirse en la categoría BI RADS 5. Suelen ser calcificaciones pequeñas menores a 0,5mm, finas, lineales, habitualmente discontinuas y de bordes irregulares, que se originan en debris necróticos calcificados en el interior de un conducto comprometido por carcinoma, es decir, representan moldes de calcio en un conducto irregular. Pueden ramificarse en distintas direcciones formando letras (L, V, Y, X).<sup>(19)</sup>

**Según su distribución:**

- Difusa: llamada también “dispersa”. Estas llegan a ser calcificaciones distribuidas al azar dentro en el seno mamario, si bien

estas llegan a ser benignas su aparición se advierte posiblemente debido a la existencia de un cáncer extenso o multifocal. <sup>(19)</sup>

- Regional: Son calcificaciones con una probabilidad de malignidad de alrededor de un 26% que abarcan una área basta, superior a 2 cm en su mayor dimensión. Debido a que estas llegan expandirse a más de un cuadrante, el peligro de malignidad es baja, a un así se tiene que tomar en cuenta la forma para determinar el grado de sospecha. <sup>(19)</sup>

- Agrupada: Este término se emplea cuando el límite inferior son 5 calcificaciones en 1 cm o si existe un patrón definible y el límite superior se refiere a un número mayor de calcificaciones dentro de 2 cm.

- Lineal: Son calcificaciones de un 60% de probabilidad maligna, que se dirigen en una ruta lineal que posteriormente lograría ramificarse, lo cual refiere depósitos de calcio en un conducto. Algunas calcificaciones como las vasculares o lineales gruesas tienden a mostrar esta distribución, aunque, muestran una forma de un tumor benigno. <sup>(19)</sup>

- Segmentaria: Son calcificaciones de un 62% de probabilidad maligna. Dicho modelo disposición indica que el almacenamiento de calcio en los ductos y sus ramas, teniendo en cuenta la morfología anatómica de los lóbulos mamarios, en otras palabras, en morfología triangular del cual vértice va dirigido al pezón. Aunque podría

mostrarse en patologías benignas, las clasificaciones secretoras su manifestación podría obedecer a un cancer extenso o multifocal. <sup>(19)</sup>

### **Distorsión de la arquitectura:**

Son especulaciones que irradian desde un punto central sin un nódulo definido. Suelen ser de difícil detección con independencia del patrón de composición tisular. En algunas oportunidades estas adoptan una disposición laminar y únicamente son visibles en una proyección, por ello es necesaria la realización de estudios complementarios para su afirmación. Las causas más comunes sin cirugía previa son el carcinoma y la cicatriz radial. <sup>(18)</sup>

### **Asimetrías:**

La variedad de tipos de asimetrías conforman un espectro de hallazgos mamográficos que representan acumulaciones unilaterales de tejido fibroglandular que no se pueden tomar en cuenta para un nódulo radiodenso. Las asimetrías solo se manifiestan en una proyección a diferencia de los nódulos. Pese a ser visibles en más de una proyección los tres tipos de asimetrías, cuentan con bordes cóncavos y habitualmente están intercalados con grasa. <sup>(10)</sup>

- **Asimetría:** En la gran mayoría figuran artefactos por superposición de estructuras mamarias normales. <sup>(10)</sup>
- **Asimetría global:** Es cuando una gran cantidad de tejido fibroglandular denso y asimétrico ocupa una sección importante de la mama (un cuadrante). Usualmente estos hallazgos constituyen una

variante normal. Esta asimetría es determinada en comparación con la zona equivalente a la mama contraria.<sup>(10)</sup>

- **Asimetría focal:** Es cuando una porción relativamente pequeña de tejido fibroglandular denso y asimétrico ocupa una sección limitada de la mama (menor a un cuadrante). Esta es observada en distintas proyecciones mamográficas, manteniendo su aspecto similar en todas ellas; por ello no significa la superposición de estructuras mamarias sanas, sino un hallazgo genuino. Estas asimetrías se establecen en comparación a la zona equivalente de la mama contralateral.<sup>(10)</sup>
- **Asimetría en desarrollo:** Estas son imágenes asimétricas focales más grandes y más evidentes. Una prevalencia de 15% de casos de asimetría en desarrollo presentan lesiones malignas (CDSI, carcinoma invasivo o ambas), de manera que se realizan pruebas aleatorias para afirmar la lesión.<sup>(10)</sup>

#### **d) Hallazgos asociados:**

Son hallazgos que pueden encontrarse aislados o asociados al resto, tienen una preponderancia a estar relacionadas con patologías benignas o malignas, por ello la importancia de la valoración clínica de la paciente.<sup>(18)</sup>

Sus siete características importantes son: “retracción cutánea, retracción del pezón, engrosamiento cutáneo, engrosamiento

trabecular, adenopatía axilar, distorsión de la arquitectura y calcificaciones”.<sup>(17)</sup>

**e) Factores de riesgo:**

- \* **Edad:** si bien el cáncer de mama afecta a cualquier mujer, el riesgo de padecerlo aumenta con la edad y la mayor incidencia se concentra entre los 50 y los 65 años.<sup>(16)</sup>
- \* **Factores hormonales:** la primera regla a edad temprana y la menopausia tardía. La ausencia de embarazo o tener el primer embarazo a una edad avanzada (después de los 30 años).<sup>(16)</sup>
- \* **La administración de anticonceptivos orales:** Estos ser monitoreados por un, no representa ningún de riesgo de sufrir cáncer a los senos mamarios, al contrario esto representaría un factor protector. No obstante, no se tienen registros que apoyen la existencia de consecuencias perjudiciales al emplear anticonceptivos de forma prolongada (más de ocho años).<sup>(16)</sup>
- \* **Tratamiento hormonal sustitutivo:** este tratamiento al ser administrado por periodos largos que se mesclan con estrógenos y progestágenos (hormonas sexuales femeninas) con el fin de mejorar la sintomatología de la menopausia, actualmente no es aconsejable. Ya que diversas investigaciones han tenido como resultado que dicho tratamiento incrementa el riesgo de cancer mamario, pronosticando así que se incrementa 3 casos al año por cada 1.000 mujeres.<sup>(16)</sup>

En la actualidad se aconseja optar por otros tratamientos ajenos a los hormonales para lidiar con la sintomatología de la menopausia. Sin embargo, existe una excepción para emplear un tratamiento hormonal sustitutivo a bajas dosis y en menores lapsos de tiempo posibles, para esto las pacientes no debe poseer antecedentes de cancer de mama o manifestar sintomatologías menopáusicas severas. <sup>(16)</sup>

- \* **Antecedentes familiares de cáncer de mama:** las pacientes que poseen antecedentes de cancer de mama en familiares de primera línea (madre, hermana o hija) presentan mayor riesgo de sufrir la patología en comparación a las pacientes sin antecedentes. Las probabilidades de padecer el cancer de mama se incrementan si la paciente posee tres o más familiares directos con esta afección y si dichos familiares manifestaron síntomas a edades tempranas. Por lo que se aconseja realizar un análisis genético para descartar el cancer de mama hereditario, debido a que existe una incidencia (del 5 al 10%). Como su nombre lo refiere en cancer hereditario posee alteraciones genéticas, siendo estas los genes (BRCA1 y BRCA2). Actualmente dichas alteraciones genéticas relacionadas con el cancer de mama son un campo de investigación fascinante intrigozo y constante. <sup>(16)</sup>
- \* **Obesidad o sobrepeso tras la menopausia:** Es una de las causales de riesgo para padecer cancer de mama.

- \* **El tratamiento con radioterapia:** si se da durante el desarrollo fisiológico de la mama (infancia o adolescencia) producto de otro tumor como un linfoma.
- \* **Enfermedades:** ciertas enfermedades que no conllevan riesgo como la mama de tipo proliferativo referida al incremento de número de células que poseen alteraciones celulares. <sup>(16)</sup>
- \* **La dieta hipercalórico:** El incremento excesivo de peso luego de la menopausia y el sedentarismo incrementan el riesgo de padecer cancer de mama. Investigaciones próximas muestran que una equilibrada dieta abundante en fibra (fruta, verduras, cereales) y rutinas de ejercicios físicos regulares resultan ser factores protectores de enfermedades cardiovasculares, obesidad y diversos tipos de cáncer.<sup>(16)</sup>
- \* **Consumo de tabaco:** es una de las causas de la aparición de varios tumores malignos, sin embargo no se cuentan con evidencias sostenibles de la relación con el cancer mamario.
- \* **Consumo de alcohol:** ciertas investigaciones concluyeron que la ingesta de alcohol de forma frecuente y en cantidades abundantes podría apoyar a la aparición del cancer mamario, por lo que se sugiere evitar el consumo excesivo de este.<sup>(16)</sup>

### 2.2.3 BI-RADS:

El BI-RADS (Breast Imaging Report and Database System) es un sistema de categorización de lesiones mamarias cuyo objetivo es estandarizar el informe y el lenguaje mamográfico para facilitar la comunicación entre los diferentes especialistas implicados en el manejo de la patología mamaria.<sup>(17)</sup> “El BI-RADS fue creado en 1993 por el American College of Radiology con el objetivo de estandarizar el reporte mamográfico al proporcionar un léxico específico para las lesiones mamarias mediante las diferentes técnicas de imagen. Posteriormente se realizaron tres ediciones, en 1995, 1998 y 2003, convirtiéndose en una herramienta indispensable para el diagnóstico de la patología mamaria y así facilitar la comunicación entre los médicos radiólogos y especialistas. La última edición del BIRADS, publicada en febrero de 2014, realizó modificaciones en la terminología y amplió el léxico para la mastografía, la ecografía y la resonancia magnética, creando nuevos descriptores y eliminando otros; así mismo, se agregaron nuevas imágenes para reemplazar las ilustraciones de la edición anterior. En este artículo se describen los cambios en la terminología en la sección de mastografía y ultrasonido de la quinta edición del BI-RADS”.<sup>(17)</sup>

“El principal cambio que se realizó en las categorías de evaluación fue la subdivisión de las lesiones de la categoría 4 en las subcategorías 4A,

4B y 4C, para los hallazgos mamográficos y ecográficos, que corresponden a baja sospecha de malignidad, sospecha moderada y alta sospecha, respectivamente<sup>(17)</sup>”.

“La quinta edición del BI-RADS no solo proporciona una guía estandarizada para la interpretación de los estudios de imagen de la mama, sino que también confiere uniformidad a la terminología introduciendo nuevos términos y eliminando otros, y realizando cambios en las categorías de sospecha, lo que lleva a un mejor diagnóstico y una comunicación eficaz entre el radiólogo, el médico y la paciente”.<sup>(17)</sup>

### **Clasificación:**

**BI-RADS O:** Es cuando se realizan estudios de imágenes adicionales como ecografías, resonancia magnéticas o se compara con exámenes mamográficos anteriores; debido a que el radiólogo puede o haya visto una posible anomalía pero esta no está definida con claridad y por ello es necesario algunos exámenes adicionales como proyecciones aumentadas adicionales de la parte sospechosa o compresión local.<sup>(19)</sup>

**BI-RADS I:** Estos son hallazgos negativos. Es cuando no se encuentra ninguna anomalía importante que informar. Los senos de la paciente son simétricos, sin calcificaciones sospechosas ni estructuras distorsionadas. En este caso es normal o negativo.<sup>(19)</sup>

**BI-RADS II:** Son hallazgos benignos (no cancerosos). Es cuando los resultados son negativos pero el radiólogo opta por describirlos como las calcificaciones benignas, ganglios linfáticos en la mama, fibrodenomas etc. Estos hallazgos son adjuntados en el informe de la mamografía como ayuda para comparar en las mamografías venideras.<sup>(19)</sup>

**BI-RADS III:** Son hallazgos probablemente benignos. Existe la probabilidad de un 98% de no tener cáncer de mama. es posible que la paciente necesite un seguimiento mediante la repetición de estudios cada seis meses hasta que se determine que dicho hallazgo es estable. Generalmente esto dura un mínimo de 2 años. Si se descubren cambios a corto plazo se le indica una biopsia u otros estudios.<sup>(19)</sup>

**BI-RADS IV:** Son llamados hallazgos sospechosos que se subdividen en tres categorías<sup>(19)</sup>.

**4a:** que significa una baja sospecha de malignidad,

**4b:** que significa una moderada sospecha de malignidad y

**4c:** que significa una alta sospecha de malignidad.

La probabilidad existente de cáncer es de un 20 y 50%.

**BI-RADS V:** Son hallazgos altamente sugestivos de malignidad. La probabilidad existente de cancer mamario es de un 95%.<sup>(19)</sup>

**BI-RADS 6:** Estos son diagnósticos malignos comprobados por la biopsia; es decir el resultado de la biopsia da como positivo a cancer de mama.<sup>(19)</sup>

## **2.2.4 METODOS DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES DE MAMA:**

### **2.2.4.1 Mamografía:**

Es un estudio radiológico de tejidos blandos, llamado radiografía de tejidos blandos ya que esta requiere de ciertas técnicas de diferentes puntos sustanciales de las demás radiografías convencionales; esto se debe a las diferencias existentes de las estructuras anatómicas sometidas a estudio. En esta radiografía solo se obtienen imágenes de la estructura del musculo y grasa; puesto que estos poseen números atómicos y densidades de masa semejantes. Por lo tanto la mamografía o el estudio mamográfico está diseñado para mejorar la absorción diferencial en tejidos de propiedades similares.<sup>(20)</sup>

Para una óptima imagen mamográfica es indispensable tanto la comprensión ejercida sobre las mamas como la utilización de tiempos cortos de exposición, tanto como el empleo de equipos de pantalla y películas de óptima calidad.<sup>(14)</sup>

La mamografía digital de campo completo (MDCC), es un sistema de mamografía en el que la película de rayos X es reemplazada por sistemas electrónicos que transforman los rayos X en imágenes mamográficas de

las mamas. Las imágenes mostradas sobre las mamas son proyectadas en un monitor para luego ser evaluadas por un especialista (medico radiólogo) y después ser almacenadas por un tiempo prolongado. <sup>(21)</sup>

**¿Cómo es el equipo?:** El equipo mamográfico consta de una caja que contiene un tubo que produce rayos X. El equipo es utilizado solo para exámenes por rayos X del seno y esta cuenta con accesorios especiales para limitar la exposición a los rayos X solamente del seno. El equipo cuenta con un aparato para sostener y comprimir la mama y ubicarlo de manera tal que el tecnólogo pueda capturar imágenes desde diferentes ángulos. <sup>(21)</sup>

**¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?:**

Durante un estudio de mamografía, un tecnólogo radiológico especialmente calificado posicionará la estructura a estudiar (mama) en la unidad de mamografía. La mama será colocada en una plataforma especial y comprimida con una paleta transparente de plástico. El tecnólogo comprimirá la mama gradualmente. La compresión de la mama es necesaria para: <sup>(21)</sup>

\* “Aplanar el grosor de la mama de manera que todos los tejidos puedan visualizarse”. <sup>(21)</sup>

- \* “Extender el tejido de manera que sea menos probable que las anomalías pequeñas queden ocultas debido a tejido de la mama superpuesto”.<sup>(21)</sup>
- \* “Permitir el uso de una dosis más baja de rayos X ya que una cantidad más delgada de tejido mamario está siendo tomada en imágenes”.<sup>(21)</sup>
- \* “Mantener la mama firme con el fin de minimizar lo que se vea borroso en la imagen a causa del movimiento”.
- \* “Reducir la dispersión de rayos X para aumentar la agudeza de la imagen”.<sup>(21)</sup>

Durante el procedimiento de toma de imágenes se le solicita al paciente que cambie de posición. Las visualizaciones de las imágenes de rutina son de arriba hacia abajo y lateral en ángulo. El proceso se repetirá para la otra mama. La compresión es necesaria, para reducir al máximo el movimiento que degrada las imágenes.<sup>(21)</sup>

El paciente deberá permanecer inmóvil y tener que contener la respiración durante unos pocos segundos mientras el tecnólogo hace la radiografía. Esto ayuda a reducir la posibilidad de que salga borrosa. Al completar el examen, el tecnólogo le pedirá que espere hasta que confirme que tienen todas las imágenes necesarias.<sup>(21)</sup>

#### **2.2.4.2 Ecografía:**

El estudio ecográfico de glándulas mamarias se realiza con una sonda lineal de alta resolución. Las refrigerancias lineales de los ligamentos

de Cooper son visibles surcando la grasa, debido a que en mujeres jóvenes con mamas de tejido glandular el parénquima es homogénea y de alta ecogenecidad, sin embargo con el paso del tiempo este es menos homogéneo, aumentando los depósitos de grasa que aparecen como lóbulos hipoecoicos separadas por bandas fibrosas ecogénicas. Con esta técnica también se observan los conductos galactóforos, grasa retromamaria por detrás del tejido mamario anterior al musculo pectoral. <sup>(14)</sup>

#### **2.2.4.3 Resonancia:**

Esta técnica de estudio es realizada con las mamas suspendidas en un aparato llamado anillo espiral superficial, esta nos permite observar tanto la mama y pared torácica, la piel, tejido adiposo subcutáneo, tejido conectivo, el parénquima y los vasos. El tejido conectivo corresponde a la zona que emiten menor intensidad de señal, y el tejido adiposo a las de mayor intensidad. Al igual que en las mamografías dependiendo de la edad de la mujer y su estado hormonal el parénquima presenta una apariencia variable; sin embargo en esta técnica la grasa se puede suprimir y se puede administrar contraste para realzar las áreas normales. <sup>(14)</sup>

#### **2.2.4.4 Estudio del ganglio centinela:**

Esta técnica de estudio es realizada mediante la inyección de un coloide de tecnecio en la región normal de la mama; después de las dos horas de estudio se observa en los ganglios centinelas, aquí es donde se realiza el primer drenaje del drenaje linfático. Estos ganglios también se observan de forma intraoperatoria por una sonda especial que detecta una mayor concentración de radioactividad. Si los ganglios existentes son normales, cabe la probabilidad que el proceso no se encuentra extendido fuera de la mama. <sup>(16)</sup>

#### **2.2.4.5 Epidemiología de cáncer de mama:**

Según los estudios radiológicos de mama se estima que en el Perú que por cada 100,000 habitantes se presenta una incidencia de 28 casos, alcanzando tasas anuales de mortalidad de un 8,5 casos por 100, 000 habitantes (IARC, 2015). Anualmente se ha alcanzado tasas de un 9.2 casos por 100,000 habitantes (MINSAL –CDC, 2014). <sup>(22)</sup>

Las mayores tasas de mortalidad por cáncer de mama para el año 2012 se registraron en las regiones de Tumbes, Piura, Lima, Lambayeque, La Libertad y Callao. Todas estas regiones se ubicaron por encima de la media nacional y constituyen las áreas de mayor riesgo que deben ser analizadas en el contexto regional para la implementación de políticas, fundamentalmente de tamizaje y detección temprana; Esta bien

fundamentado que la detección temprana del cáncer de mama tiene impacto en la mejora de la supervivencia y las tasas de curación. (Warner, 2011). Para el período 2006-2011, la Vigilancia Epidemiológica de Cáncer notificó un total de 11,340 casos de cáncer de mama a nivel nacional lo que representó el 10.3% de los cánceres notificados, con una tendencia a incrementarse, en el año 2006 se notificaron 1,797 casos y en el año 2011 fueron 2,024 casos. (MINSA, 2013.).<sup>(14)</sup> En este período de tiempo el cáncer de mama fue el tercer más frecuente de los cánceres notificados (superado solo por cérvix y estómago) presentándose con mayor frecuencia en mujeres entre los 40 y 69 años de edad: 30.1% en mujeres de 40 a 49 años y 44.5% de 50 a 69 años. (MINSA, 2013.). En cuanto a egresos hospitalarios el cáncer de mama fue la segunda causa de hospitalización por cáncer, superado solo por neoplasias hematológicas. La tendencia ha sido ascendente, pasaron de 1,384 en el año 2006 a 2,012 en el año 2011, lo que representa un incremento del 45.4% lo que podría indicar un incremento en el acceso de los pacientes con cáncer de mama a los servicios de salud; pero no necesariamente una atención oportuna (MINSA, 2013). Las estadísticas del Fondo Intangible Solidario de Salud (FISSAL) para el pago prospectivo nominado muestra que en el año 2012 el 46.6% de casos se encontraban en estadios avanzados (III y IV) y para el año 2015 se elevó a 53.7%.<sup>(22)</sup>

### 2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS CLAVES:

- **Patología mamaria:** Pueden ser lesiones benignas como un absceso, mastitis o mastopatía, o pueden llegar a ser lesiones malignas o tumorales.  
(23)
- **Mamografía:** Es un estudio radiológico de glándulas mamarias, llamada radiografía de tejidos blandos ya que esta requiere de ciertas técnicas de diferentes puntos sustanciales de las demás radiografías convencionales.<sup>(23)</sup>
- **BI RADS:** “(Breast Imaging Report and Database System)”; sistema de categorización de lesiones mamarias cuyo objetivo es estandarizar el informe y el lenguaje mamográfico para facilitar la comunicación entre los diferentes especialistas implicados en el manejo de la patología mamaria.<sup>(23)</sup>
- **Nódulo:** Crecimiento o masa que puede ser maligna (cancerosa) o benigna (no cancerosa).<sup>(23)</sup>
- **Calcificaciones:** Depósitos del calcio en los tejidos. La calcificación en la mama se puede ver en una mamografía, pero no puede ser palpada. Hay dos tipos de calcificación de la mama: macrocalcificación y microcalcificación. Las macrocalcificaciones son depósitos grandes y generalmente no se relacionan con el cáncer. Las microcalcificaciones son las partículas de calcio que puede encontrarse en un área de células que se multiplican rápidamente. Muchas Microcalcificaciones agrupadas, juntas, pueden ser un signo de cáncer.<sup>(23)</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis General**

La Investigación no considera una hipótesis al ser un estudio netamente descriptivo. <sup>(24)</sup>

#### **3.2 Hipótesis Especifica**

No corresponde en la presente investigación porque se tratara de un estudio tipo descriptivo. <sup>(24)</sup>

#### **3.3 Variables:**

Variable principal: Hallazgos radiológicos de patología mamaria, por mamografía.

Variables secundarias:

- Nódulos
- Calcificaciones
- BI RADS

Variables interviniente: Edad (grupo etario)

## **CAPÍTULO IV**

## IV. MÉTODOLÓGIA

### 4.1 Método de Investigación:

El método de investigación es científico debido a que realizo mediante un proceso sistemático, crítico y empírico según Hernández Sampieri en su libro metodología de la investigación. <sup>(24)</sup>

### 4.2 Tipo de investigación:

El presente estudio es de tipo básico.

Es básico debido a que se logró establecer las principales características clínicas de los hallazgos radiológicos en patología mamaria. <sup>(25)</sup>

### 4.3 Nivel de Investigación:

El nivel usado es descriptivo por se llegó a describir características de los hallazgos radiológicos en patología mamaria. <sup>(25)</sup>

### 4.4 Diseño de investigación:

El presente estudio presenta un diseño no experimental, transversal retrospectivo, debido a que las variables no son manipuladas y los datos recopilados fueron en una sola instancia y estos se basaron en informes radiológicos anteriores.



M: Muestra: 139 pacientes que recibieron atención en mamografía y cuyas imágenes cuentan con un informe radiológico.

O1: Variable: Hallazgos radiológicos de patología mamaria; las cuales refieren a alteraciones estructurales en el desarrollo normal del seno mamario que provocan nódulos y calcificaciones que pueden desencadenar en cancer.

#### **4.5 Población y universo:**

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que reciben la atención en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.

La población estuvo conformada por aquellos pacientes que reciben atención en mamografía y cuyas imágenes cuentan con informe radiológico, estos fueron de 200 pacientes y se usaron 132 estudios.

##### **4.5.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes de sexo femenino.
- Pacientes de 40 años en adelante.
- Pacientes que recibieron un estudio de mamografía bilateral.
- Pacientes que cuenten con su informe radiológico del estudio.

##### **4.5.2 Criterios de exclusión:**

- Pacientes de sexo masculino.
- Pacientes menores a 40 años.
- Pacientes que solo recibieron un estudio de mamografía unilateral.
- Pacientes que no cuenten con su informe radiológico del estudio.

### 4.5.3 Muestra:

#### 4.5.3.1 Técnica de muestreo:

Se empleó la técnica de muestreo no probabilística de recolección por conveniencia para una población homogénea de un solo estrato.

#### 4.5.3.2 Cálculo de la muestra:

Para calcular la muestra de variables cualitativas se empleó un cálculo por proporciones:

**P:** 0.5

**Q:** 0,5

**Precisión:** 95% (1,96)

**Error:** 0.05

**N:** 200

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Se obtuvo cálculo de muestra de 132 pacientes.

### 4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica que se utilizó es la técnica de observación directa. <sup>(24)</sup>

El instrumento que se empleó fue la ficha de recolección de datos.

La ficha de recolección de datos recibió una validez intrínseca a través de un juicio de expertos y una confiabilidad a través del indicador del indicador estadístico alfa de cron Bach.

El instrumento de recolección de datos tuvo como finalidad estructurar y obtener información relevante acerca de los hallazgos radiológicos de patologías mamarias; es así que dicho instrumento recaudo los siguientes datos: grupo etario, referido a la edad de las pacientes y en cuanto a la dimensión estuvo referida al constructo “patologías mamarias”, está a su vez se subdividió en los siguientes ítems; tipología y ubicación de nódulos tanto de la mama derecha como de la izquierda, tipología y ubicación de clasificaciones tanto de la mama derecha como de la izquierda y ubicación según la clasificación BI RADS; la valoración de los ítems mencionados se realizó mediante números para facilitar el procesamiento de datos.

#### **4.7 Procedimientos de la investigación**

El procedimiento de registro de datos se realizó de la siguiente manera:

- a. Se presentó una solicitud dirigida a las autoridades del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión pidiendo la autorización para recolectar los datos de la población de estudio.
- b. Se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se registró la información requerida según las variables de estudio del informe de mamografía.

- c. Se elaboró una base de datos recopilando toda la información de los instrumentos de recolección de datos.
- d. Se tabuló y codificó los datos para su correspondiente análisis, síntesis, descripción e interpretación.
- e. La información recolectada se almacenó en una hoja de cálculo de Microsoft office Excel v2016 para que posteriormente sea analizada estadísticamente utilizando el software estadístico de IBM SPSS v25 y simultáneamente los resultados fueron transferidos a un documento en formato de Microsoft Word 2016 para la presentación final de los resultados.
- f. Finalizado la obtención de los cuadros y gráficos estadísticos se realizó el análisis, síntesis, descripción, interpretación y discusión de los resultados para en base a ello establecer las conclusiones y recomendaciones más adecuadas.

#### **4.8 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Siendo la investigación de carácter retrospectivo, transversal y observacional, para su respectiva ejecución previamente se solicitó la autorización de la oficina de Capacitación del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, para poder acceder a las historias clínicas, informes radiológicos de los estudios realizados.

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico de análisis de datos SPSS versión 2.5, para el desarrollo de los gráficos se empleó el paquete

ofimático de Excel, todo ello para el desarrollo de la estadística descriptiva por ser un estudio descriptivo no se desarrolla la estadística inferencial porque no hay hipótesis por contrastar. (Anexo 8)

#### **4.9 Aspectos Éticos de la investigación:**

En concordancia con los principios de ética que rigen la actividad investigativa en la Universidad Peruana Los Andes, se proteja a la persona y a los diferentes grupos étnicos y socioculturales, mediante un consentimiento informado, se beneficia tal como indica el código de ética, y los datos fueron procesados con estricta privacidad, veracidad y responsabilidad, como lo indica en el Artículo 27 (Principios que rigen la unidad investigadora):

**a) “Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales”:** En la investigación realizada se mantiene en privado los nombres de la población involucrada, teniendo en consideración un trato igualitario y empleando solo la información necesaria para la investigación. <sup>(26)</sup>

**b) “Consentimiento informado y expreso”:** Para acceder a los informes radiológicos de las pacientes se realizó la documentación requerida por el institución siguiendo paso a paso los requerimientos burocráticos solicitados (Anexo 8 y 9). <sup>(26)</sup>

**c) “Beneficencia y no maleficencia”:** los datos recolectados se emplearon específicamente para los fines de investigación y fueron tratados con

responsabilidad; cabe resaltar que no hubo contacto personal con las pacientes.  
(26)

**d) “Protección al medio ambiente y el respeto a la biodiversidad”:** Se respetó en ambiente proporcionado por la institución durante la recolección de los datos, para lo cual se utilizó un equipo de bioseguridad y dichos informes fueron empleados con sumo cuidado. (26)

**e) “Responsabilidad”:** la investigación realizada tiene como fin informar y adjuntar información respecto a los hallazgos radiológicos con el fin de colaborar en el desarrollo del uso de la tecnología en el campo de las patologías mamarias. (26)

**f) “Veracidad”:** la investigación realizada es transparente, ya que los documentos empleados y los resultados poseen bases científicas y las autorizaciones pertinentes. (26)

En concordancia con los principios de ética que rigen la actividad investigativa en la Universidad Peruana Los Andes, los investigadores, docentes, estudiantes y graduados cuando realizan su actividad investigadora deben regirse a las normas como en Artículo 28 (Normas de comportamiento ético de quienes investigan).

a) Para la investigación se tomaron en cuenta las recomendaciones de los profesionales de la Universidad Peruana de los Andes y se cumplieron con todos los requerimientos exigidos para la realización del estudio.

- b) Los datos vertidos en la investigación se obtuvieron de fuentes bibliográficas confiables y se emplearon los estadísticos y métodos para sustentar la validez, confiabilidad y veracidad de la información.
- c) El estudio realizado se manejó con ética y profesionalismo, al tener en consideración la importancia de respetar la información a la que se tuvo acceso y los resultados obtenidos.
- d) El anonimato y el uso de la información para esta investigación se manejó por medio del consentimiento del titular de los documentos.
- e) Los resultados obtenidos tras la investigación se muestran mediante gráficos y la descripción de estas para el entendimiento de la comunidad científica y los interesados en el tema.
- f) La información que se obtuvo y que se maneja en la investigación tienen fines académicos y científicos.
- g) Durante la investigación los materiales y medios utilizados se trataron con cuidado y respetando las normas y reglas tanto morales como legales.
- h) Como autora de la investigación, mi interés radica en la adquisición de información científica respecto al tema tratado y tras ello obtener resultados que contribuyan a la comunidad científica que continúen con mi formación profesional.
- i) Los datos presentados en la investigación se encuentran alineados con el cumplimiento de la veracidad de datos, originalidad de información y el reconocimiento de autores.

- j) La investigación realizada respeta los reglamentos de la Universidad Peruana de los Andes y los recursos financieros empleados no poseen intervenciones de terceros.
- k) La revisión, aceptación y publicación de la investigación se rige a las reglas y normas establecidas por la Universidad Peruana de los Andes.

## **CAPÍTULO V**

## V. RESULTADOS

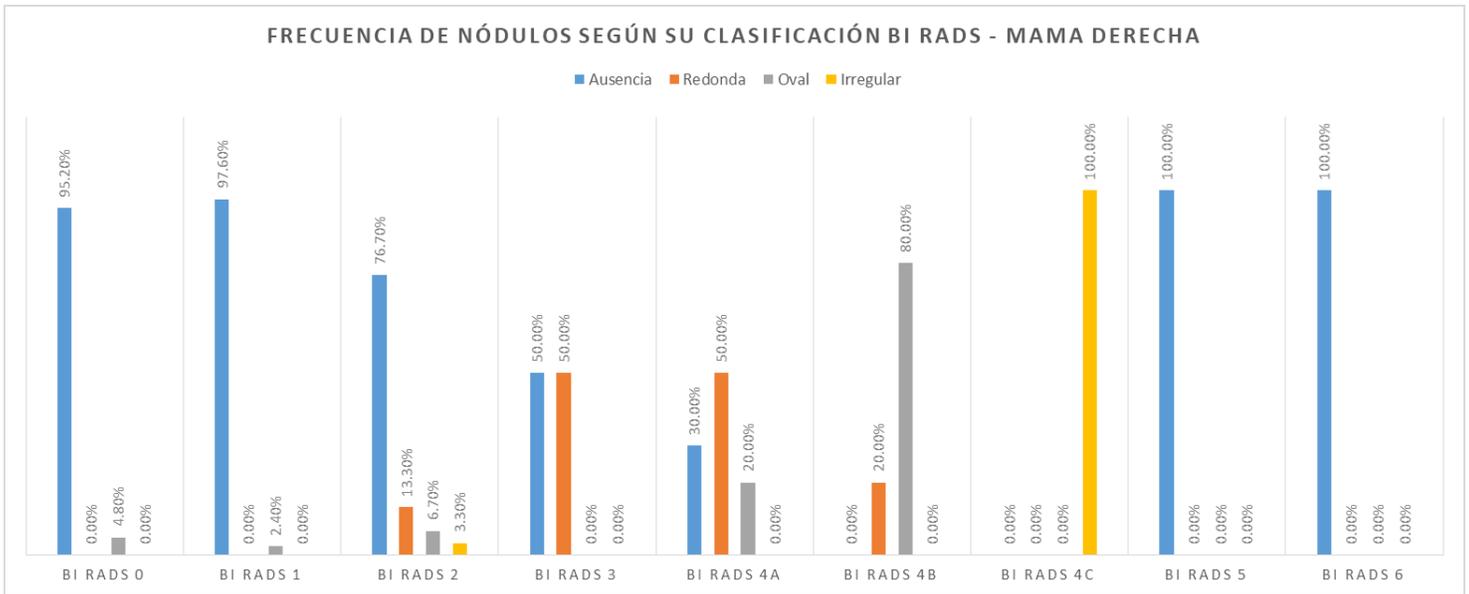
### 5.1 Descripción de resultados:

A continuación se detallan los hallazgos radiológicos de patología mamaria por mamografía en pacientes mayores de 40 años, en los que se verán las calcificaciones, nódulos, ubicaciones y BI RADS.

- Identificación de la frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS

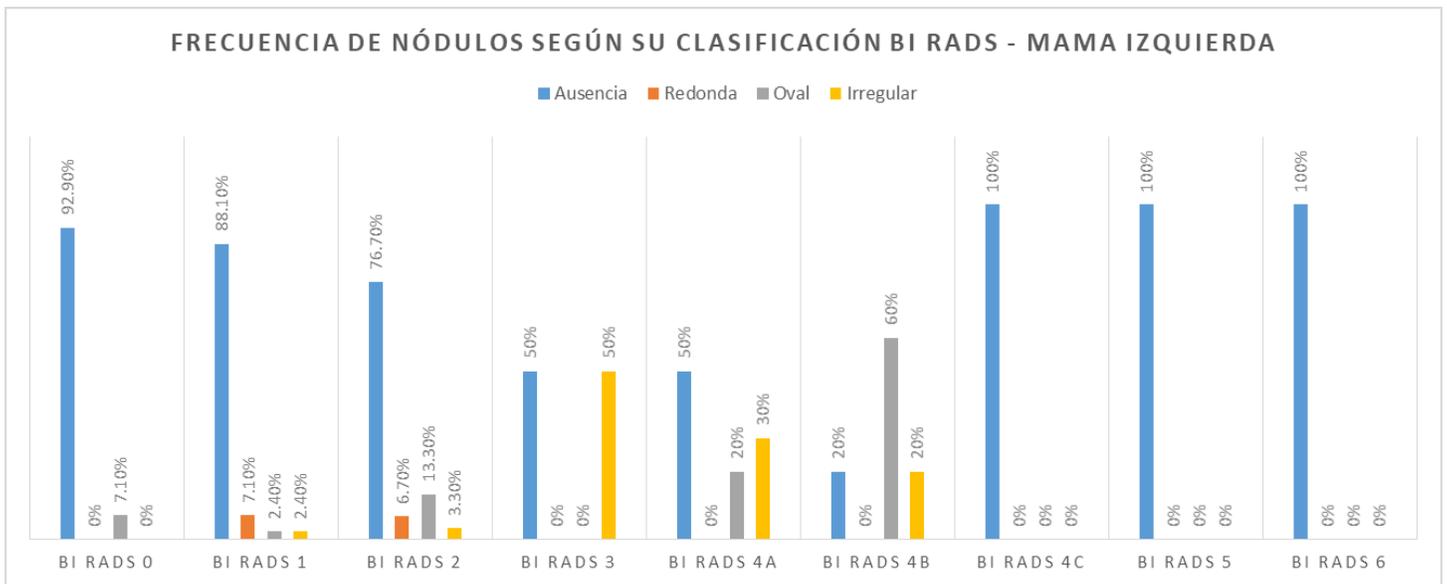
**Tabla 1. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS de ambas mamas.**

		BIRADS 0	BIRADS 1	BIRADS 2	BIRADS 3	BIRADS 4a	BIRADS 4b	BIRADS 4c	BIRADS 5	BIRADS 6
Ausencia	Mama IZ	92.90%	88.10%	76.70%	50%	50%	20%	100%	0.00%	0.00%
	Mama DR	95.20%	97.60%	76.70%	50.00%	30.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Redonda	Mama IZ	0%	7.10%	6.70%	0%	0%	0%	0%	0.00%	0.00%
	Mama DR	0.00%	0.00%	13.30%	50.00%	50.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Oval	Mama IZ	7.10%	2.40%	13.30%	0%	20%	60%	0%	0.00%	0.00%
	Mama DR	4.80%	2.40%	6.70%	0.00%	20.00%	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Irregular	Mama IZ	0%	2.40%	3.30%	50%	30%	20%	0%	0.00%	0.00%
	Mama DR	0.00%	0.00%	3.30%	0.00%	0.00%	0.00%	100%	0.00%	0.00%



**Figura 1. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama derecha.**

En cuanto a la frecuencias de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama derecha, se obtuvo que los porcentajes más altos de nódulos Redondos en un 50% son tanto de BI RADS 3 como de BIRADS 4a; mientras que en los nódulos Ovais de la mama derecha son en un 80% BI RADS 4b y los nódulos Irregulares de la mama derecha en su totalidad, 100% son de BI RADS 4c.



**Figura 2. Frecuencia de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama izquierda.**

En cuanto a la frecuencias de nódulos según su clasificación BI RADS en la mama izquierda, se obtuvo que el porcentaje más altos de nódulos Ovals representan un 60% con un BI RADS 4b; mientras que en los nódulos Irregulares de la mama izquierda representan en un 50% con un BI RADS 3 y los nódulos Redondos poseen un porcentaje de 7.1% con un BI RADS 1.

- Identificación de la frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS

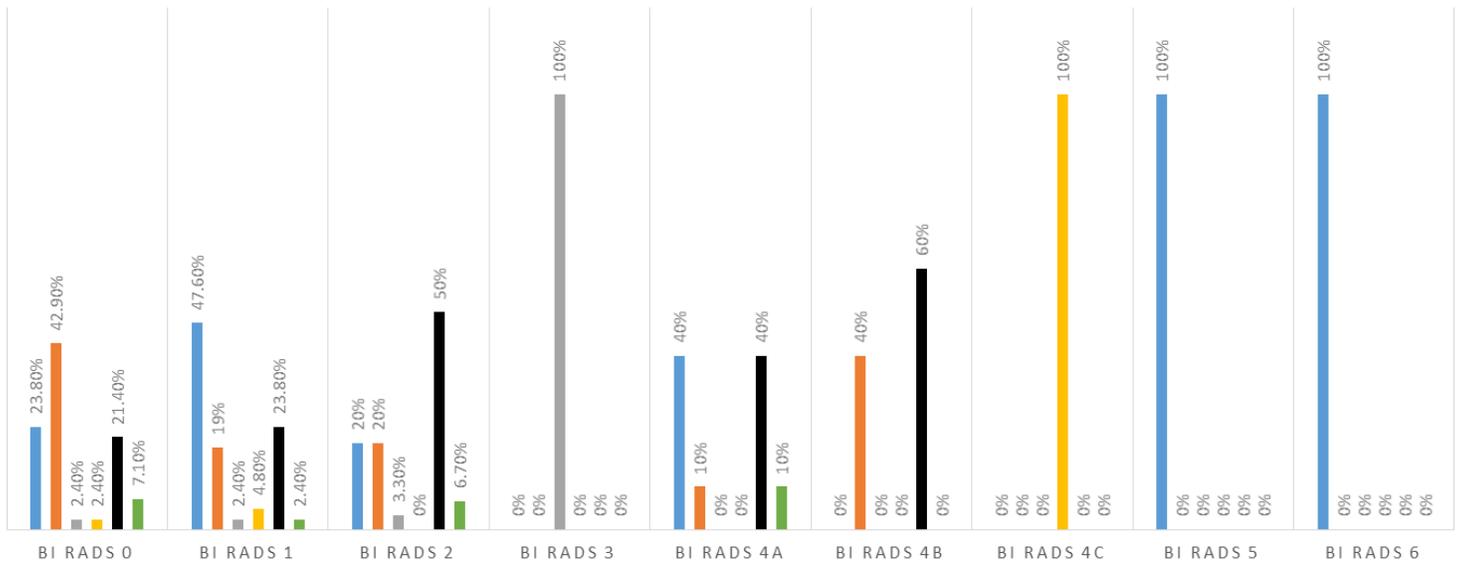
**Tabla 2. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS**

		BI RADS 0	BI RADS 1	BI RADS 2	BI RADS 3	BI RADS 4a	BI RADS 4b	BI RADS 4c	BI RADS 5	BI RADS 6
Ausencia	Mama IZ	23.80%	57.10%	16.70%	50%	50%	0%	100%	0%	0%
	Mama DR	23.80%	47.60%	20%	0%	40%	0%	0%	0%	0%

Agrupadas	Mama IZ	38.10%	11.90%	20%	50%	20%	60%	0%	0%	0%
	Mama DR	42.90%	19%	20%	0%	10%	40%	0%	0%	0%
Regionales	Mama IZ	9.50%	11.90%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Mama DR	2.40%	2.40%	3.30%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Segmentadas	Mama IZ	0%	0%	6.70%	0%	10%	0%	0%	0%	0%
	Mama DR	2.40%	4.80%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Lineal	Mama IZ	21.40%	19%	36.70%	0%	20%	40%	0%	0%	0%
	Mama DR	21.40%	23.80%	50%	0%	40%	60%	0%	0%	0%
Difusa	Mama IZ	7.10%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Mama DR	7.10%	2.40%	6.70%	0%	10%	0%	0%	0%	0%

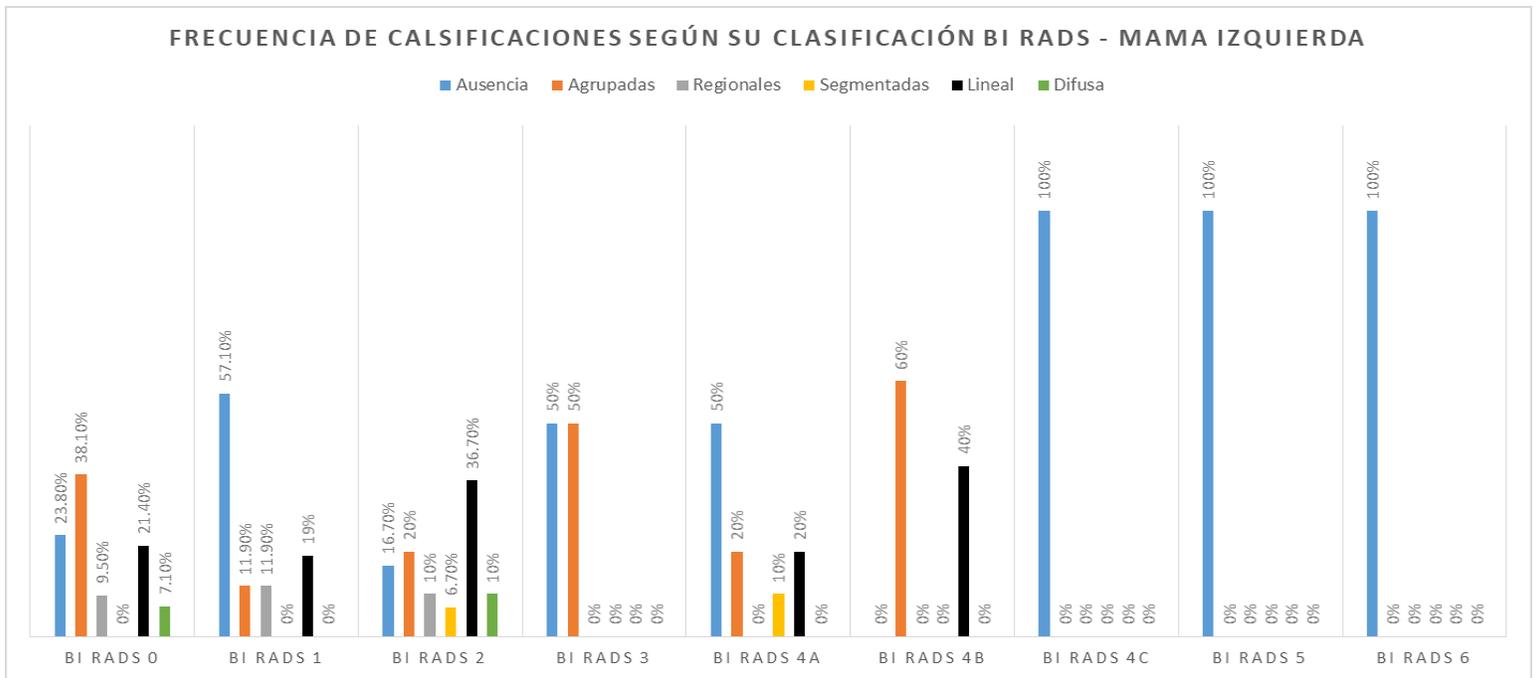
### FRECUENCIA DE CALSIFICACIONES SEGÚN SU CLASIFICACIÓN BI RADS - MAMA DERECHA

■ Ausencia ■ Agrupadas ■ Regionales ■ Segmentadas ■ Lineal ■ Difusa



**Figura 3. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS de la mama derecha**

En cuanto a la frecuencias de calcificaciones según su clasificación BI RADS en la mama derecha, se obtuvo que los porcentajes más altos de calcificaciones Agrupadas de la mama son de 42.9% de BI RADS 0 y 40% BI RADS 4B; mientras que en su totalidad las clasificaciones Regionales de la mama derecha en un 100% son de BI RADS 3, del mismo modo las calcificaciones Segmentadas en un 100% son de BI RADS 3, las calcificaciones Lineales son en un 60% de BI RADS 4b y las calcificaciones Difusas son de 10% de BI RADS 4a.



**Figura 4. Frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI RADS de la mama izquierda.**

En cuanto a la frecuencias de calcificaciones según su clasificación BI RADS en la mama izquierda, se obtuvo que los porcentajes más altos de calcificaciones Agrupadas

son de 60% BI RADS B4 y 50% de BI RADS 3; mientras que en las clasificaciones Regionales de la mama izquierda son de 11.9% BI RADS 1, las calcificaciones Segmentadas son de 10% BI RADS 4a, las calcificaciones Lineales son de 40% BI RADS 4b y 36.7% BI RADS 2 y las calcificaciones Difusas son de 10% BI RADS 2.

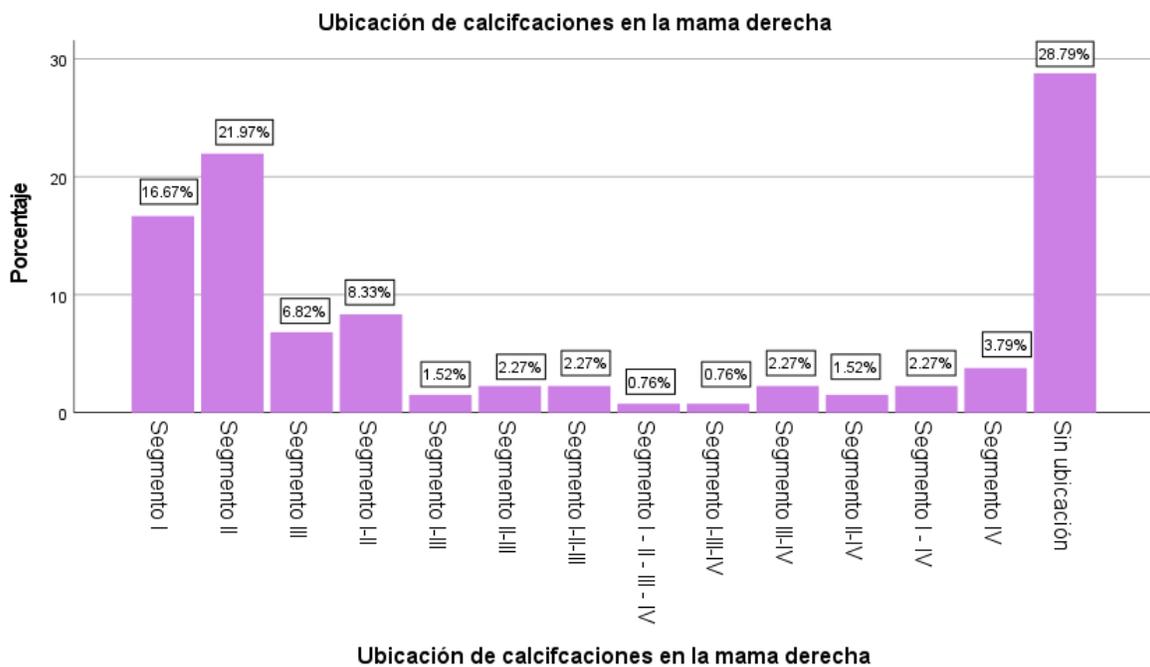
- Frecuencia de ubicación de las patologías mamarias en pacientes mayores de 40 años.

**Tabla 3. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama derecha e izquierda.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mama derecha	Segmento I - II - III - IV	1	.8	.8	.8
	Segmento I-III-IV	1	.8	.8	1.5
	Segmento I-III	2	1.5	1.5	3.0
	Segmento II-IV	2	1.5	1.5	4.5
	Segmento I - IV	3	2.3	2.3	6.8
	Segmento I-II-III	3	2.3	2.3	9.1
	Segmento II-III	3	2.3	2.3	11.4
	Segmento III-IV	3	2.3	2.3	13.6
	Segmento IV	5	3.8	3.8	17.4
	Segmento III	9	6.8	6.8	24.2

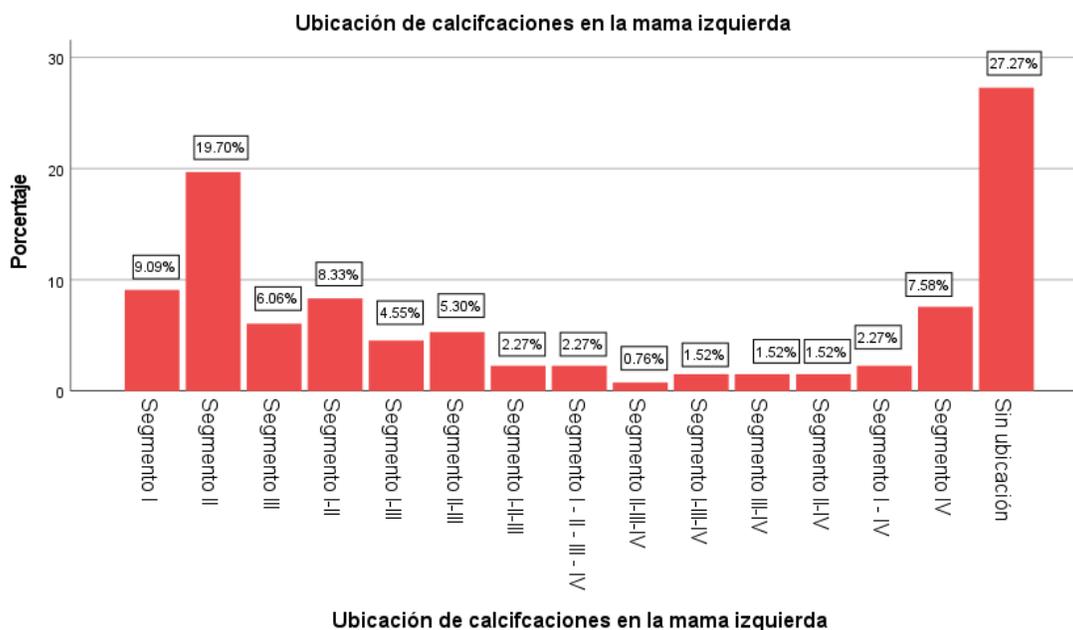
	Segmento I-II	11	8.3	8.3	32.6
	Segmento I	22	16.7	16.7	49.2
	Segmento II	29	22.0	22.0	71.2
	Sin ubicación	38	28.8	28.8	100.0
	Total	132	100.0	100.0	
Mama izquierda	Segmento II-III-IV	1	.8	.8	.8
	Segmento I-III-IV	2	1.5	1.5	2.3
	Segmento II-IV	2	1.5	1.5	3.8
	Segmento III-IV	2	1.5	1.5	5.3
	Segmento I - IV	3	2.3	2.3	7.6
	Segmento I-II-III	3	2.3	2.3	9.8
	Segmento I - II - III - IV	3	2.3	2.3	12.1
	Segmento I-III	6	4.5	4.5	16.7
	Segmento II-III	7	5.3	5.3	22.0
	Segmento III	8	6.1	6.1	28.0
	Segmento IV	10	7.6	7.6	35.6
	Segmento I-II	11	8.3	8.3	43.9
	Segmento I	12	9.1	9.1	53.0

	Segmento II	26	19.7	19.7	72.7
	Sin ubicación	36	27.3	27.3	100.0
	Total	132	100.0	100.0	



**Figura 5. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama derecha.**

En cuanto a la frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama derecha, encontramos que en los Segmentos II y I existe una mayor frecuencia, puesto que representan un 21,97 % y 16,67 % respectivamente, mientras que en el Segmento I – II – III - IV y en el Segmento I – III - IV poseen frecuencia mínima representada por un 0,76 %.



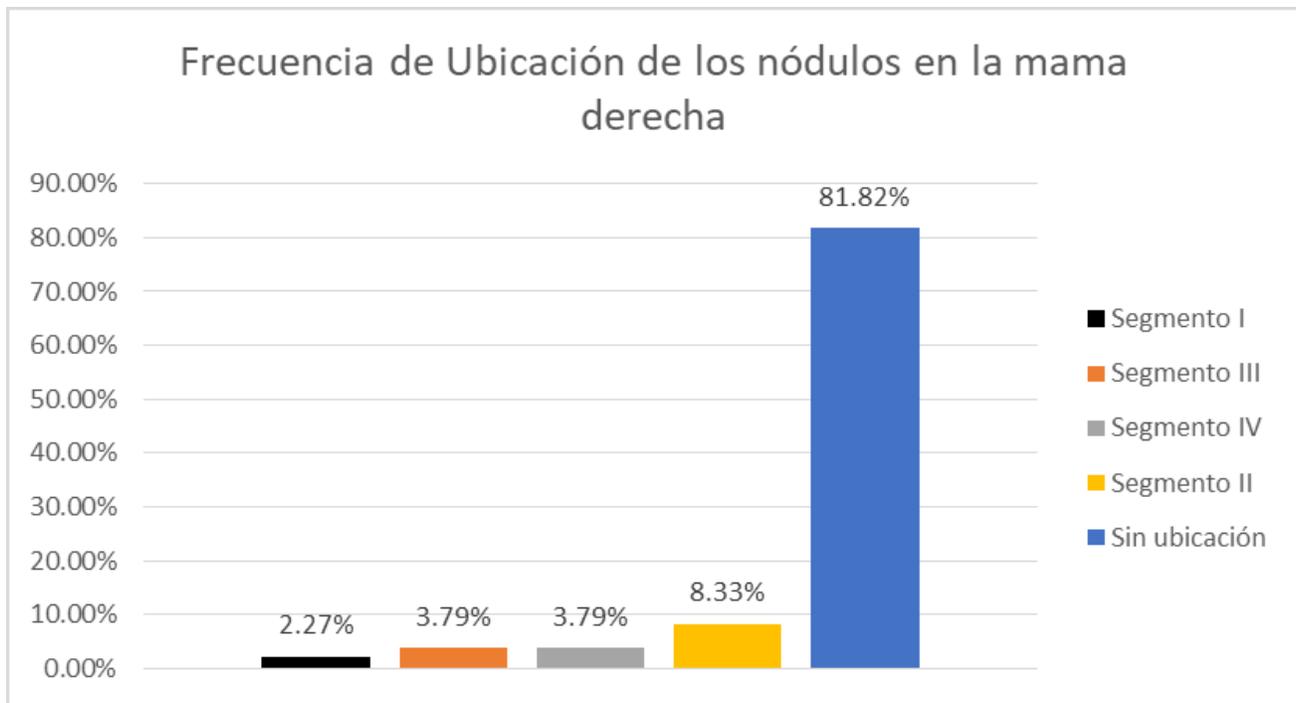
**Figura 6. Frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama izquierda.**

En cuanto a la frecuencia de ubicación de calcificaciones en la mama izquierda, encontramos que en los Segmentos II y I existe una mayor frecuencia, puesto que representan un 19,70 % y 9,09 % respectivamente, mientras que en el Segmento II – III - IV y en el Segmento I – III - IV poseen frecuencia mínima representada por un 0,76 % y 1,52 % respectivamente.

**Tabla 4. Frecuencia de ubicación de nódulos de ambas mamas.**

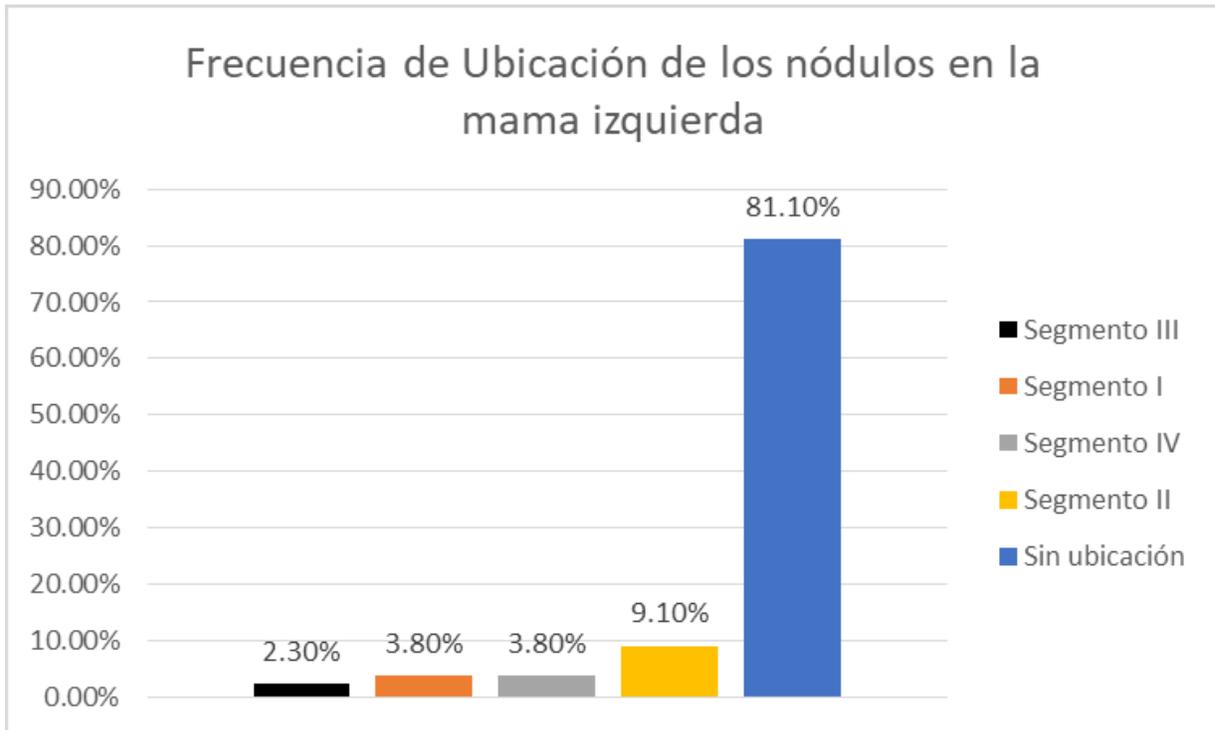
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mama derecha	Segmento I	3	2.3	2.3	2.3
	Segmento III	5	3.8	3.8	6.1
	Segmento IV	5	3.8	3.8	9.8

	Segmento II	11	8.3	8.3	18.2
	Sin ubicación	108	81.8	81.8	100.0
	Total	132	100.0	100.0	
Mama izquierda	Segmento III	3	2.3	2.3	2.3
	Segmento I	5	3.8	3.8	6.1
	Segmento IV	5	3.8	3.8	9.8
	Segmento II	12	9.1	9.1	18.9
	Sin ubicación	107	81.1	81.1	100.0
	Total	132	100.0	100.0	



**Figura 7. Frecuencia de ubicación de nódulos en la mama derecha.**

En cuanto a la frecuencia de ubicación de nódulos en la mama derecha, encontramos que en el Segmento I existe una frecuencia del 2,27%, en el Segmento II existe una frecuencia del 8,33%, en el Segmento III y Segmento IV existe una frecuencia del 3,79% y en un porcentaje de 81,82 % no se encontraron nódulos.



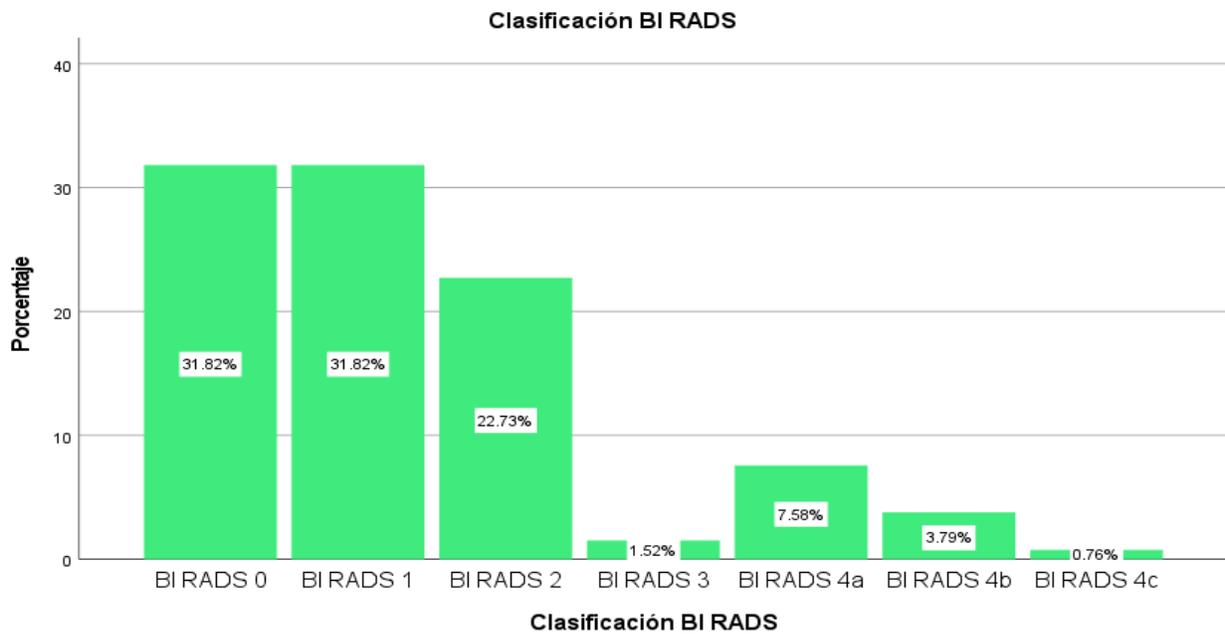
**Figura 8. Frecuencia de ubicación de nódulos en la mama izquierda.**

En cuanto a la frecuencia de ubicación de nódulos en la mama izquierda, encontramos que en el Segmento I existe una frecuencia del 3,79%, en el Segmento II existe una frecuencia del 9,09%, en el Segmento III existe una frecuencia del 2,27%, en el Segmento IV existe una frecuencia del 3,79% y en un porcentaje de 81,06 % no se encontraron nódulos.

- Frecuencia de BI RADS en pacientes mayores de 40 años.

**Tabla 5. Frecuencia de BI RADS**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BI RADS 0	42	31.8	31.8	31.8
BI RADS 1	42	31.8	31.8	63.6
BI RADS 2	30	22.7	22.7	86.4
BI RADS 3	2	1.5	1.5	87.9
BI RADS 4a	10	7.6	7.6	95.5
BI RADS 4b	5	3.8	3.8	99.2
BI RADS 4c	1	.8	.8	100.0
Total	132	100.0	100.0	



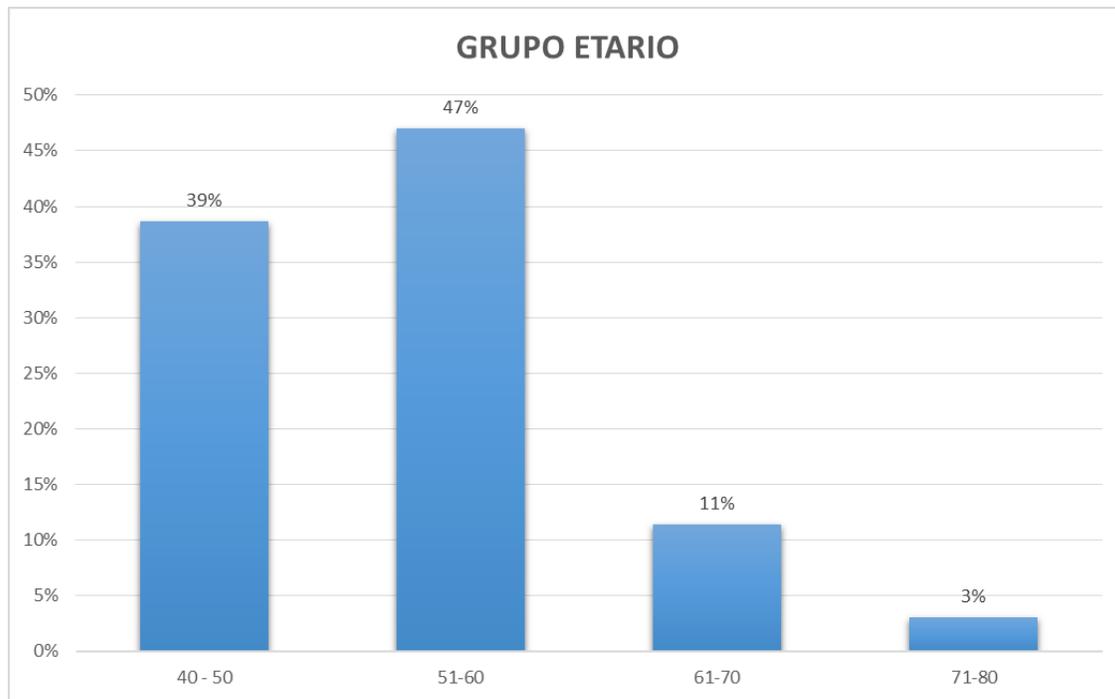
### Figura 9. Frecuencia de BI RADS.

Las frecuencias de BI RADS predominantes en la población identifican un porcentaje de 31,8 % tanto a los pacientes que poseen BI RADS 0 como a los pacientes con BI RADS 1; así mismo el grafico nos muestra que, el 22,7 % de los pacientes cuenta con una frecuencia de BI RADS 2, el 1,5 % posee una frecuencia de BI RADS 3, el 7,5 % posee una frecuencia de BI RADS 4a, el 3,7% obtuvo una frecuencia de BI RADS 4b, el 0,7 % posee una frecuencia de BI RADS 4c, y las frecuencias de BI RADS 5 y 6 representan un porcentaje nulo.

- Frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años.

**Tabla 6. Frecuencia de grupo etario según la población de estudio.**

GRUPO ETARIO	
FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-50	39%
51-60	47%
61-70	11%
71-80	3%
TOTAL	100%



**Figura 10. Frecuencia del grupo etario según población de estudio.**

El grupo etario entre los pacientes refiere que un 3 % tienen edades entre 71 y 80 años, mientras que los pacientes entre 61 y 70 años de edad representan un porcentaje del 11%, los que se encuentran entre las edades de 51 y 60 años un porcentaje de 47 % y los pacientes de 40 y 50 años representan un porcentaje de 39%.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. Según el objetivo uno, que nos indica identificar la frecuencia de nódulos según su clasificación BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión se encontró en un 60% y 80% de frecuencias Nodulares en pacientes con BI RADS 4b; es así que se resalta que los resultados en la investigación realizada por Concepción L., Rodríguez Y. y Campos O. <sup>(6)</sup> son similares, debido a que esta refiere que los Nódulos hallados se relacionaron con el diagnóstico de cáncer de mama en un 36%.
2. Según el objetivo dos se estableció que la frecuencia de calcificaciones según su clasificación BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, la totalidad de los pacientes; es decir, un 100% de la población obtuvo calcificaciones de tipo segmentadas y regionales de BI RADS 4C y BI RADS 3 a correspondencia de forma simultanea; lo cual refiere una predominancia significativa en cuanto a los resultados a diferencia de Acevedo, P. <sup>(9)</sup>, que obtuvo un 35.4% de pacientes que obtuvieron la categoría BI-RADS 4C, siendo el segundo porcentaje más alto de afección el cual no representa a la mayoría de los pacientes.
3. Según el objetivo tres, se busca describir la frecuencia de ubicación de las calcificaciones mamarias en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, es así que se obtuvo que con un estadístico de 21,97% las patologías de Calcificaciones mamarias con mayor

conurrencia se dieron en el Cuadrante II de la mama derecha; estos resultados coinciden con la investigación de Arbulú P. <sup>(10)</sup>; ya que en cuanto a la afectación y ubicación de malignidad, la mama derecha en el Cuadrante II resultó con mayor afectación con un 56,25% de incidencia.

4. Según el objetivo cuatro, se busca describir la frecuencia de ubicación de los nódulos mamarios en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, es así que se obtuvo que con un estadístico de 8,33% y 9,10% tanto en la mama derecha como izquierda respectivamente hubo un mayor predominio de nódulos ubicados en el segmento II; coincidiendo de este modo con los hallazgos de ubicación de nódulos de la investigación de Aoretti K. <sup>(11)</sup> quien encontró tanto en la mama derecha como en la izquierda la lesión con más frecuencia en el segmento II 18,4% y 30,3% respectivamente.
5. Según el objetivo cinco, se busca establecer la frecuencia BI-RADS predominante en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, es así que en la población se identificaron dos porcentajes predominantes siendo estos un 31,8 % tanto a los pacientes que poseen BI RADS 0 como a los pacientes con BI RADS 1; y un 22,7 % de pacientes que cuenta con una frecuencia de BI RADS 2; resultados que discrepan con la investigación de García C <sup>(8)</sup>; debido a que sus hallazgos aluden a que el 35% de las mamas analizadas presentaron Birads 2, el 32% Birads 1 y el 29% Birads 0.

6. Según el objetivo seis se busca identificar la frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión; es así que se obtuvo que las edades predominantes entre la población son las que se encuentran entre 51 y 60 años con un porcentaje de 47 %, dichos resultados son similares con la investigación de Aoretti K <sup>(11)</sup> ya que la mayoría de pacientes tuvo edades entre los 50 a 60 años, con un porcentaje de 50%.

## CONCLUSIONES

1. Se concluye que tras el análisis de los resultados luego del tratamiento estadístico de datos, se obtuvo que la frecuencia Nodular Oval predominó tanto en la mama derecha como en la izquierda con una incidencia de BI RADS 4b del 80% y 60% respectivamente en las pacientes.
2. Se concluye que los datos cruzados entre las Clasificaciones y BI RADS, la frecuencias de Calcificaciones Regionales en la mama derecha predominó en su totalidad con un BI RADS 3 y las Calcificaciones Segmentadas con las mismas características con un BI RADS 4c.
3. Se concluye que la frecuencias de ubicación de Calcificaciones en la mama derecha con mayor concurrencia se dio en los Segmentos II y I, puesto que representan un 21,97% y 16,67% respectivamente; mientras que las frecuencia de ubicación de Calcificaciones en la mama izquierda, con mayor incidencia se dio en los Segmentos II y I, con un 19,70% y 9,09% respectivamente.
4. Se concluye que los porcentajes más altos encontrados respecto la frecuencia de ubicación de los nódulos en la mama derecha, fueron hallados en el Segmento II con un porcentaje de 8,33%; mientras que la frecuencia de ubicación de nódulos en la mama izquierda con mayor incidencia se dio también en el Segmento II en un porcentaje de 9,09%.
5. Se concluye que con relación a la frecuencia de BI RADS, luego del análisis se hizo común que los pacientes obtuvieran BI RADS 0 y BI RADS 1, puesto que la data ascendió a un 31,82% en ambas clasificaciones, mientras que con una estadística del 0,76% la clasificación BI RADS 4c se posicionó como la menos frecuente.

6. Se concluye que en cuanto la frecuencia de grupo etario, el intervalo de las edades de los pacientes con mayor concurrencia fueron desde los 51 hasta los 60 años un porcentaje de 47%, seguida de los intervalos de 40 y 50 años, las cuales representaron un porcentaje de 39%.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda tras el análisis de los resultados, tomar en cuenta los nódulos de aspecto oval, porque según los resultados la frecuencia Nodular Oval predominó tanto en la mama derecha como en la izquierda con una incidencia de BI RADS 4b.
2. Se aconseja tomar en cuenta las frecuencias de calcificaciones regionales y las calcificaciones segmentadas en la mama derecha, dado que en los resultados estas predominaron en su totalidad con BI RADS 3 y BI RADS 4c respectivamente.
3. Se recomienda poner mayor atención en los segmentos I y II de ambas mamas para obtener mayor detalle en los estudios de mamografía, puesto que en los resultados el mayor porcentaje de las calcificaciones se obtuvieron en estos segmentos.
4. Se aconseja agregar proyecciones y poner atención al segmento II, ya que según los resultados el porcentaje de nódulos en este segmento fue mayor en ambas mamas.
5. Se sugiere mejorar los estudios mamográficos y/o añadir proyecciones especiales como de focalización, debido a que los resultados mostraron que los BI RADS que prevalecieron fueron BI RADS 0 y BI RADS 1.
6. Se recomienda tomar conciencia a la población sobre la importancia del chequeo preventivo en las mamas, ya que ayudaría a la detección temprana de las diferentes patologías mamarias y así recibir su respectivo tratamiento, teniendo muy en cuenta que según los resultados de la investigación realizada, los pacientes de 51 a 60 años fueron los que obtuvieron mayores porcentajes de BI RADS y así mismo los pacientes de 40 a 50 años tuvieron el segundo porcentaje de BI RADS más alto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sandoval T, González S, “Porcentaje de mamografías de tamizaje con resultado BIRADS 4 y 5 en las que se diagnosticó cáncer por biopsia en el instituto salvadoreño del seguro social de enero 2013 a diciembre 2014”; Salvador-San Salvador; 2016.
2. American Cancer Society. Valor predictivo del sistema bi-rads para detección de cáncer de mama con mamografía en biopsias por punción con aguja gruesa en un periodo de 5 años en un hospital de referencia. ACR. 2015; Disponible desde: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html>.
3. Concepción L, Rodríguez Y, y Campos O, (2015), “Caracterización de las lesiones no palpables de la mama” en el Hospital General Docente "Dr. Enrique Cabrera", Cuba – La Habana.
4. Ministerio de salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú. 2018;27(31):697-720.
5. Instituto nacional de enfermedades neoplásicas INEN [internet]. Lima, Perú; ministerio de salud. Disponible desde: <http://www.inen.sld.pe/portal/estadisticas/datos-epidemiologicos.html>
6. Payet, E. Perez, P. Poquiama E. Ubillus, M. [Internet]. Lima, Perú. Incidencia de mortalidad 2000- 2014; Volumen IV CANCER INEN 2000-2014. Disponible desde:

[http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/banners\\_2014/Febrero/25022014\\_Libro\\_RCLM\\_CD.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/banners_2014/Febrero/25022014_Libro_RCLM_CD.pdf)

7. Medina D, Morocho J, “Incidencia de patología mamaria, diagnosticada por mamografía, de acuerdo a la clasificación BI-RADS, en pacientes que acuden al hospital DEL DÍA, IESS, AZOGUES de julio-diciembre2012 en Ecuador – Cuenca”; 2014
8. Castillo M, “Lesiones Atípicas Benignas de Mama en mujeres mayores de 25 años con diagnóstico de Imagen BI-RADS IV confirmados con estudio histopatológico en la Clínica de Mama del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, en el periodo 2011-2013” en Ecuador – Quito; 2015.
9. Garcia C, “Revisión del Sistema Birads en los Informes Mamográficos” en Argentina - Cipolletti, Río Negro; 2010.
10. Acevedo, P. “Concordancia Radio-Patológica de las lesiones mamarias calcificadas como BI.RADS 4 y 5 en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo” Mexico – Aguascalientes; 2017.
11. Arbulú P, “Características histopatológicas de las pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama en el hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson-2014”. Perú – Lima; 2015.
12. Aoretti K, “Correlación radiológica y anatomopatológica de las biopsias con guía arpón de lesiones no palpables de mama”. Perú – Lima; 2015.
13. Garay C, “Ecografía mamaria complementaria en mamas mamográficamente densas Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2014”. Perú – Lima; 2015.

14. Ryan S, McNicholas M, Eustace S. “Radiología Anatómica” 2da ed. Madrid España: Marban. 2013. pag (307-310).
15. Salud. Compendio de patología mamaria. ISBN. 1ª Ed. D.F. – Mexico. 2012. pag.21.
16. Asociación Española Contra el Cáncer. Cáncer de mama. AECC. Madrid – España. aecc.es. Disponible en: <https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/cancer-mama-2014.pdf>
17. Camacho, C. Espindola, V. Actualización de la nomenclatura BI-RADS por mastografía y ultrasonido. Permayer. Mexico. 2018;17;100-8. [www.analesderadiologiamexico.com](http://www.analesderadiologiamexico.com). 15-07-2019.
18. Torres, M. Interpretación radiológica de patología mamaria. SERAM. Madrid - España. 2014. 25 pág. [www.seram.com](http://www.seram.com). 16-07-2019.
19. Arancibia, P. Taub, T. Lopez, A. Díaz, M. Sáez, C. Calcificaciones mamarias: descripción y clasificación según la 5.a edición BI-RADS. Sociedad chilena de radiología. Santiago - Chile. 2016;22(2):80-91. [www.elsevier.es/rchira](http://www.elsevier.es/rchira). 15-07-2019.
20. Stewart, C. Manual de radiología para técnicos. 6ta ed. Madrid – España. Harcourt. 1999. 303 p.
21. Radiological Society of North America. RSNA. Mamografía. Madrid – España. 2022. Disponible en: <https://www.radiologyinfo.org/es>

22. Plan nacional para la prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2017-2021 (R.M. N° 442-2017/MINSA) / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Prevención y Control de Cáncer - Lima: Ministerio de Salud; 2017. Pag. 9-10.
23. Citrus, D. Terminología Medica. Madrid – España. 2019. 192 p.
24. Hernandez, R. Metodología de la investigación. 6ta ed. Mexico D.F. – Mexico. 2014: 34-60.
25. Huamancaja E. “Fundamentos de Investigación Científica en la elaboración de tesis”. Octubre del 2017: 48-62.
26. Código de ética para la investigación científica en la universidad peruana los andes. Ley N° 23757. Secretaria General. Huancayo. 2019.

# **ANEXOS**



<p>i) ¿Cuál es la frecuencia de ubicación de las calcificaciones mamarias en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?</p> <p>j) ¿Cuál es la frecuencia de ubicación de los nódulos mamarios en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?</p> <p>k) ¿Cuál es la frecuencia BI-RADS por mamografía en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?</p> <p>l) ¿Cuáles es la frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión?</p>	<p>i) Describir la frecuencia de ubicación de las calcificaciones mamarias en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión</p>		Mama izquierda	Difusa			
	<p>j) Describir la frecuencia de ubicación de los nódulos mamarios en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión</p> <p>k) Establecer la frecuencia BI-RADS en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.</p> <p>l) Identificar la frecuencia de grupo etario según la población de estudio en pacientes mayores de 40 años del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.</p>						Agrupada
							Regional
							Segmentaria
							Lineal
		Difusa					
		VARIABLE SECUNDARIA: BI RADS	Categorías BI RADS				BI RADS 0
							BI RADS 1
							BI RADS 2
							BI RADS 3
BI RADS 4a,							
BI RADS 4b							
BI RADS 4c							
BI RADS 5							
Variable de caracterización de la población	Grupo etario	BI RADS 6					
		40 - 50					
		50 - 60					
		60 - 70					
				70 - 80			

## Anexo 2:

### Operacionalización de las Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE DIMENSIONES
VARIABLE PRINCIPAL: Hallazgos radiológicos.	Es toda imagen que se observa durante un examen radiológico y que difiere de la imagen que debería observarse de acuerdo al diagnóstico especificado en la orden médica. Dentro de los hallazgos radiológicos podemos encontrar hallazgos no críticos y hallazgos críticos.	Características visualizadas durante la realización del examen imagenológico (mamografía).	Hallazgos radiológicos.	Si	Cualitativa	Nominal
				No		
VARIABLE SECUNDARIA: Nódulos	Masa de células redonda, abultada y dura de tejido que puede ser normal o patológica.	Lesiones ocupantes tridimensionales que se observan en proyecciones mamográficas diferentes.	Mama derecha	Oval	Cualitativa	Nominal
				Redonda		
				Irregular		
			Mama izquierda	Oval	Cualitativa	Nominal
				Redonda		
				Irregular		
VARIABLE SECUNDARIA: Calcificaciones	Es un proceso en el cual el calcio se acumula en el tejido corporal, haciendo que dicho tejido se endurezca.	Son depósitos de calcio en el tejido mamario que pueden sugerir malignidad o benignidad mediante la visualización de Imagenología (mamografía).	Mama derecha	Agrupada	Cualitativa	Nominal
				Regional		
				Segmentaria		
				Lineal		
				Difusa		
			Mama izquierda	Agrupada	Cualitativa	Nominal
				Regional		

				Segmentaria		
				Lineal		
				Difusa		
VARIABLE SECUNDARIA: BI RADS	El BI-RADS o (Breast Imaging Report and Database System) es un sistema de categorización de lesiones mamarias cuyo objetivo es estandarizar el informe y el lenguaje mamográfico para facilitar la comunicación entre los diferentes especialistas implicados en el manejo de la patología mamaria.	Es un método que se utiliza para interpretar y comunicar los resultados de un estudio mamográfico, permite categorizar las lesiones, definir el grado de sospecha y colaborar en la toma de decisiones del estudio radiológico (mamográfico).	Categoría BI RADS	BI RADS 0	Cualitativa	Ordinal
				BI RADS 1		
				BI RADS 2		
				BI RADS 3		
				BI RADS 4a,		
				BI RADS 4b		
				BI RADS 4c		
				BI RADS 5		
BI RADS 6						
VARIABLE DE CATEGORIZACIÓN	Tiempo que ha vivido un ser humano o ser vivo, contando desde su nacimiento	Años	Grupo etario	40 - 50	Cualitativa	Ordinal
				50 - 60		
				60 - 70		
				70 - 80		

## Anexo 3:

### Matriz de operacionalización de instrumento:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ITEMS	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE PRINCIPAL: hallazgos radiológicos	Es toda imagen que se observa durante un examen radiológico y que difiere de la imagen que debería observarse de acuerdo al diagnóstico especificado en la orden médica. Dentro de los hallazgos radiológicos podemos encontrar hallazgos no críticos y hallazgos críticos.	Características visualizadas durante la realización del examen imagenológico (mamografía).	Hallazgos radiológicos	Si No	Nominal
VARIABLE SECUNDARIA: Nódulos	Masa de células redonda, abultada y dura de tejido que puede ser normal o patológica.	Lesiones ocupantes tridimensionales que se observan en proyecciones mamográficas diferentes.	Nódulos	Oval Redonda Irregular	Nominal
VARIABLE SECUNDARIA: Calcificaciones	Es un proceso en el cual el calcio se acumula en el tejido corporal, haciendo que dicho tejido se endurezca.	Son depósitos de calcio en el tejido mamario que pueden sugerir malignidad o benignidad mediante la visualización de Imagenología (mamografía).	Calcificaciones	Agrupada Regional Segmentada Lineal Difusa	Nominal
VARIABLE SECUNDARIA: BI RADS	El BI-RADS o (Breast Imaging Report and Database System) es un sistema de categorización de lesiones mamarias cuyo objetivo es estandarizar el informe y el lenguaje mamográfico para facilitar la comunicación entre	Es un método que se utiliza para interpretar y comunicar los resultados de un estudio mamográfico, permite categorizar las lesiones, definir el grado de sospecha y colaborar en la toma de	BI RADS	BI RADS 0 BI RADS 1 BI RADS 2 BI RADS 3	Ordinal

	los diferentes especialistas implicados en el manejo de la patología mamaria.	decisiones del estudio radiológico (mamográfico).		BI RADS 4a, BI RADS 4b BI RADS 4c BI RADS 5 BI RADS 6	
VARIABLE DE CATEGORIZACIÓN	Tiempo que ha vivido un ser humano o ser vivo, contando desde su nacimiento.	Años	Grupo etario	40 - 50 50 - 60 60 - 70 70 - 80	Ordinal

## Anexo 4:

### Instrumento de recolección de datos:

Hallazgos radiológicos de patología mamaria, por mamografía en pacientes mayores de 40 años del hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo - 2019

**Autor de la investigación:** Katihusca PICHO HIDALGO

1. **Edad:** \_\_\_\_\_ **N° de paciente:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Marque la característica que corresponda según el informe radiológico**

2. **Patología mamaria:**

2.1. **Nódulos:** Mama Derecha

Mama Izquierda

Ausencia	Oval	Redonda	Irregular
0	1	2	3

Ausencia	Oval	Redonda	Irregular
0	1	2	3

UBICACIÓN	
Ausencia	<b>0</b>
Cuadrante I	<b>1</b>
Cuadrante II	<b>2</b>
Cuadrante III	<b>3</b>
Cuadrante IV	<b>4</b>
Cuadrante I Y II	<b>5</b>
Cuadrante I Y III	<b>6</b>
Cuadrante I Y IV	<b>7</b>
Cuadrante II Y III	<b>8</b>
Cuadrante II Y IV	<b>9</b>
Cuadrante III y IV	<b>10</b>
Cuadrante I II y III	<b>11</b>
Cuadrante I II III Y IV	<b>12</b>
Cuadrante I III y IV	<b>13</b>
Cuadrante II III Y IV	<b>14</b>

UBICACIÓN	
Ausencia	<b>0</b>
Cuadrante I	<b>1</b>
Cuadrante II	<b>2</b>
Cuadrante III	<b>3</b>
Cuadrante IV	<b>4</b>
Cuadrante I Y II	<b>5</b>
Cuadrante I Y III	<b>6</b>
Cuadrante I Y IV	<b>7</b>
Cuadrante II Y III	<b>8</b>
Cuadrante II Y IV	<b>9</b>
Cuadrante III y IV	<b>10</b>
Cuadrante I II y III	<b>11</b>
Cuadrante I II III Y IV	<b>12</b>
Cuadrante I III y IV	<b>13</b>
Cuadrante II III Y IV	<b>14</b>

## 2.2. Calcificaciones:

### Mama Derecha

Ausencia	0
Agrupadas	1
Regionales	2
Segmentada	3
Lineal	4
Difusa	5

UBICACIÓN	
Ausencia	<b>0</b>
Cuadrante I	<b>1</b>
Cuadrante II	<b>2</b>
Cuadrante III	<b>3</b>
Cuadrante IV	<b>4</b>
Cuadrante I Y II	<b>5</b>
Cuadrante I Y III	<b>6</b>
Cuadrante I Y IV	<b>7</b>
Cuadrante II Y III	<b>8</b>
Cuadrante II Y IV	<b>9</b>
Cuadrante III y IV	<b>10</b>
Cuadrante I II y III	<b>11</b>
Cuadrante I II III Y IV	<b>12</b>
Cuadrante I III y IV	<b>13</b>
Cuadrante II III Y IV	<b>14</b>

### Mama Izquierda

Ausencia	0
Agrupadas	1
Regionales	2
Segmentada	3
Lineal	4
Difusa	5

UBICACIÓN	
Ausencia	<b>0</b>
Cuadrante I	<b>1</b>
Cuadrante II	<b>2</b>
Cuadrante III	<b>3</b>
Cuadrante IV	<b>4</b>
Cuadrante I Y II	<b>5</b>
Cuadrante I Y III	<b>6</b>
Cuadrante I Y IV	<b>7</b>
Cuadrante II Y III	<b>8</b>
Cuadrante II Y IV	<b>9</b>
Cuadrante III y IV	<b>10</b>
Cuadrante I II y III	<b>11</b>
Cuadrante I II III Y IV	<b>12</b>
Cuadrante I III y IV	<b>13</b>
Cuadrante II III Y IV	<b>14</b>

### 1.1.Ubicación:

Mama Derecha

<b>Ubicación</b>	
Sin ubicación	<b>0</b>
Segmento I	<b>1</b>
Segmento II	<b>2</b>
Segmento II	<b>3</b>
Segmento IV	<b>4</b>
Segmento I Y II	<b>5</b>
Segmento I Y III	<b>6</b>
Segmento I Y IV	<b>7</b>
Segmento II Y III	<b>8</b>
Segmento II Y IV	<b>9</b>
Segmento III Y IV	<b>10</b>
Segmento I II Y IV	<b>11</b>
Segmento I II III Y IV	<b>12</b>
Segmento I III Y IV	<b>13</b>
Segmento II III Y IV	<b>14</b>

Mama Izquierda

<b>Ubicación</b>	
Sin ubicación	<b>0</b>
Segmento I	<b>1</b>
Segmento II	<b>2</b>
Segmento II	<b>3</b>
Segmento IV	<b>4</b>
Segmento I Y II	<b>5</b>
Segmento I Y III	<b>6</b>
Segmento I Y IV	<b>7</b>
Segmento II Y III	<b>8</b>
Segmento II Y IV	<b>9</b>
Segmento III Y IV	<b>10</b>
Segmento I II Y IV	<b>11</b>
Segmento I II III Y IV	<b>12</b>
Segmento I III Y IV	<b>13</b>
Segmento II III Y IV	<b>14</b>

### 1.2. Clasificación BI RADS:

<b>SIN CLASIFICACION</b>	<b>BI RADS 1</b>	<b>BI RADS 2</b>	<b>BI RADS 3</b>	<b>BI RADS 4</b>			<b>BI RADS 5</b>	<b>BI RADS 6</b>
				4a	4b	4c		
0	1	2	3	4	5	6	7	8

# Anexo 5:

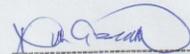
## Confiabilidad y validez del instrumento

**ANEXO VI: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre del Experto: YAMIL MARK CABRERA VILLACRIZ  
 Profesión: MEDICO RADIOLOGO  
 Ocupación: MEDICO RADIOLOGO  
 DNI: 40452898  
 Grado Académico: ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	Opinión		
	SI	NO	Observación
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	X		
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

  
 Yamil Mark Cabrera Villacruz  
 MÉDICO RADIOLOGO  
 CMP 49396

Firma de Experto

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable (X)                   Aplicable después de corregir ( )  
   No aplicable ( )

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre del Experto: Deysi Edquen Allamirano  
 Profesión: Tecnólogo Médico  
 Ocupación: Tecnólogo Médico en Radiología  
 DNI: 10736014  
 Grado Académico: Licenciado

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	Opinión		
	SI	NO	Observación
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	X		
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

  
 Lic. Deysi Edquen Allamirano  
 Tecnólogo Médico  
 CTMP 7025  
 Firma de Experto

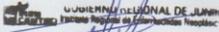
Opinión de aplicabilidad:   Aplicable (X)                   Aplicable después de corregir ( )  
   No aplicable ( )

**ANEXO VI: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre del Experto: Wilfredo Claudio Angulo Pauca  
 Profesión: Tecnólogo Médico  
 Ocupación: Tecnólogo Médico  
 DNI: 45658469  
 Grado Académico: Licenciado

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumple con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	Opinión		
	SI	NO	Observación
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	X		
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYO  
 Facultad de Medicina  
 Lic. Wilfredo Claudio Angulo Pauca  
 TECNÓLOGO MÉDICO EN RADIOLOGÍA  
 Firma de Experto

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable                    Aplicable después de corregir ( )  
   No aplicable ( )

**Anexo 6:**  
**Confiabilidad del instrumento de coeficiente de  
datos**

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cron Bach	Alfa de Cron Bach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.739	.798	9

# Anexo 7:

## La data de procesamiento de datos

SPSS Statistics Editor de datos

Archivos Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	Edad	NódulosDR	UbicacióndeNodDR	NódulosZ	UbicacióndeNodZ	CalculacionesDR	UbicacióndeCalDR	CalculacionesZ	Ubicación
1	67	Redonda	Segmento IV	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento IV	Ausencia	Sin ubicación
2	55	Oval	Segmento II	Oval	Segmento III	Lineal	Segmento I - IV	Regionales	Segmento I
3	41	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento III	Difusa	Segmento I
4	52	Oval	Segmento II	Oval	Segmento II	Difusa	Segmento I - II - III - IV	Difusa	Segmento I
5	60	Redonda	Segmento III	Irregular	Segmento II	Lineal	Segmento II	Ausencia	Segmento I
6	43	Ausencia	Sin ubicación	Oval	Segmento II	Agrupadas	Segmento II	Difusa	Segmento I
7	51	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Lineal	Segmento I
8	74	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Lineal	Segmento I
9	63	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I
10	58	Ausencia	Sin ubicación	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Segmento I
11	58	Ausencia	Sin ubicación	Oval	Segmento I	Agrupadas	Segmento IV	Segmentada	Segmento II
12	59	Ausencia	Sin ubicación	Irregular	Segmento I	Regionales	Segmento II	Ausencia	Segmento I
13	40	Irregular	Segmento IV	Ausencia	Sin ubicación	Segmentada	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación
14	56	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación
15	59	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
16	50	Ausencia	Sin ubicación	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I
17	60	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Lineal	Segmento I
18	59	Ausencia	Sin ubicación	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento I
19	59	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I	Regionales	Segmento I
20	55	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Lineal	Segmento I
21	49	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
22	55	Ausencia	Sin ubicación	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Segmento I
23	59	Redonda	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II	Regionales	Segmento I

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

SPSS Statistics Editor de datos

Archivos Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	Edad	NódulosDR	UbicacióndeNodDR	NódulosZ	UbicacióndeNodZ	CalculacionesDR	UbicacióndeCalDR	CalculacionesZ	Ubicación
1	67	1	4	0	0	4	4	0	0
2	55	2	2	2	3	4	7	2	2
3	41	0	0	0	0	4	3	5	4
4	52	2	2	2	2	5	9	5	2
5	60	1	3	3	2	4	2	0	2
6	43	0	0	2	2	1	2	5	2
7	51	0	0	0	0	4	2	4	6
8	74	0	0	0	0	4	2	4	6
9	63	0	0	0	0	0	0	1	4
10	58	0	0	1	2	0	0	0	2
11	58	0	0	2	1	1	4	3	13
12	59	0	0	3	1	2	2	0	2
13	40	3	4	0	0	3	2	0	0
14	56	1	2	0	0	4	2	0	0
15	59	0	0	0	0	0	0	0	0
16	50	0	0	1	2	0	0	1	1
17	60	0	0	0	0	4	2	4	6
18	59	0	0	1	2	0	0	4	1
19	59	0	0	0	0	1	1	2	3
20	55	0	0	0	0	4	2	4	8
21	49	0	0	0	0	0	0	0	0
22	55	0	0	1	2	0	0	0	2
23	59	1	2	0	0	4	2	2	2

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

SPSS TESIS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	Edad	NódulosDR	UbicacióndeNodDR	NódulosIZ	UbicacióndeNodIZ	CalculacionesDR	UbicacióndeCalDR	CalculacionesIZ	Ubicación
119	51	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
111	49	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
112	51	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
113	41	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I	Agrupadas	Segmento
114	54	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I	Agrupadas	Segmento
115	67	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento I-II-III	Lineal	Segmento I-II
116	51	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Regionales	Segmento I	Agrupadas	Segmento
117	50	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
118	57	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I	Agrupadas	Segmento
119	52	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento
120	40	Redonda	Segmento II	Irregular	Segmento I	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Segmento
121	70	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento III	Lineal	Segmento I
122	63	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento I - IV	Lineal	Segmento I
123	41	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación
124	49	Irregular	Segmento IV	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento III-IV	Lineal	Segmento II
125	56	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Agrupadas	Segmento I	Ausencia	Sin ubicación
126	44	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Difusa	Segmento
127	40	Redonda	Segmento III	Irregular	Segmento IV	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Segmento
128	58	Oval	Segmento III	Irregular	Segmento IV	Lineal	Segmento IV	Lineal	Segmento II
129	59	Oval	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Lineal	Segmento II-IV	Lineal	Segmento II
130	54	Ausencia	Sin ubicación	Irregular	Segmento II	Lineal	Segmento I-II	Ausencia	Segmento
131	53	Oval	Segmento II	Ausencia	Sin ubicación	Difusa	Segmento III-IV	Agrupadas	Segmento
132	48	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación	Ausencia	Sin ubicación

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

SPSS TESIS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	Edad	NódulosDR	UbicacióndeNodDR	NódulosIZ	UbicacióndeNodIZ	CalculacionesDR	UbicacióndeCalDR	CalculacionesIZ	Ubicación
113	41	0	0	0	0	1	1	1	2
114	54	0	0	0	0	1	1	1	3
115	67	0	0	0	0	4	8	4	10
116	51	0	0	0	0	2	1	1	2
117	50	0	0	0	0	0	0	0	0
118	57	0	0	0	0	1	1	1	2
119	52	0	0	0	0	0	0	4	1
120	40	1	2	3	1	0	0	0	4
121	70	0	0	0	0	1	3	4	5
122	63	0	0	0	0	4	7	4	7
123	41	0	0	0	0	0	0	0	0
124	49	3	4	0	0	4	14	4	14
125	56	0	0	0	0	1	1	0	0
126	44	0	0	0	0	0	0	5	1
127	40	1	3	3	4	0	0	0	4
128	58	2	3	3	4	4	4	4	12
129	59	2	2	0	0	4	12	4	11
130	54	0	0	3	2	4	5	0	2
131	53	2	2	0	0	5	14	1	4
132	48	0	0	0	0	0	0	0	0
133									
134									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

# Anexo 8

## Autorización para la recolección de datos del HDCQDAC



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huancayo, 19 de Noviembre 2020

CARTA N° 111 -2020-GRI-DRSJ-HRDCO "DAC" HYO-DG/OACDI

Señor:

**Katihusca Picho Hidalgo**  
Alumna egresada de la especialidad de Tecnología Médica - Radiología  
Universidad Peruana Los Andes

Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACION PARA EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION  
REF. : SOLICITUD EXPEDIENTE N° 3026593 - 2020  
INFORME N° 018-2019-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y en atención a los documentos de la referencia comunico a usted; que se cuenta con el INFORME N° 018-2019-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI, del Comité de Investigación del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico "Daniel A. Carrión" Huancayo. Documento que aprueba la ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: "HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE PATOLOGIA MAMARIA, POR MAMOGRAFIA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION - HUANCAYO - 2019", y contando con la opinión favorable del Jefe del Departamento de Diagnostico de Imágenes y el visto bueno de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación, la Dirección General AUTORIZA la revisión de los informes mamográficos, solo para fines de la investigación; respetando la confidencialidad y reserva de los datos, de acuerdo a la **NORMA TECNICA SANITARIA N° 139-MINSA/2018/DGAIN**, para el desarrollo del citado proyecto. El periodo de ejecución del presente proyecto tendrá una vigencia de un (01) mes contados a partir de la fecha de recepción del documento.

Al término de la investigación presentara el Informe Final de la Investigación realizada; a la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación.

Sin otro en particular.

Atentamente

HRDCO "DAC" - HYO.
REG N° 4434149
EXP N 3026593

C.c.  
Archivo  
EAL/REG/clip

  
DIRECCIÓN GENERAL  
Dr. Edinson Aquino López  
DIRECTOR GENERAL  
N° 16.036 - RFA. N° A06480

Av. Daniel A. Carrión N° 1580 – 1670 Huancayo

# Anexo 9

## Autorización para la recolección de datos del area de imágenes del HDCQDAC

2.3(6) 18/11/20  
"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

  
GOBIERNO REGIONAL - JUNÍN  
HOSPITAL REGIONAL "DANIEL A. CARRIÓN"  
HUANCAYO  
DPTO. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

  
REGION JUNÍN  
"Trabajando con la fuerza del pueblo"

**INFORME N° 355-2020-GRJ-DRSJ-HRDCO-DAC-HYO-JDDI**

**DE :** M.C. PAUL ALBERT LEON UNTIVEROS  
JEFE DEL DPTO. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

**A :** DR. EDINSON AQUINO LOPEZ  
DIRECTOR GRAL. HRDCQ DAC-HYO.

**ATENCIÓN :** LIC. ROQUE CASTRO GONZALES  
JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**ASUNTO :** Emito Opinión para la Ejecución de Proyecto de Investigación

**REF. :** PROVEIDO N°201-2020-GRJ-DRSJ-HRDCQ"DAC"HYO-OACDI

**FECHA :** Huancayo, 17 de Noviembre del 2020

Me es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a su vez manifestarle que habiéndose verificado el expediente remitido por su Despacho sobre la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: "Hallazgos radiológicos de patología mamaria. Por mamografía en pacientes mayores de 40 años del Hospital DAC-Hyo. 2019" del bachiller en Tecnología Médica – Radiología Picho Hidalgo Katusca.

Se brinda una opinión favorable para que pueda acceder a los informes mamográficos del Departamento de Diagnóstico por Imágenes para la realización de su tesis de la Universidad Peruana los Andes

Se adjunta expediente en (05) folios original, para los trámites respectivos.

Es todo cuanto informo a su despacho para su conocimiento y demás fines

**Atentamente,**

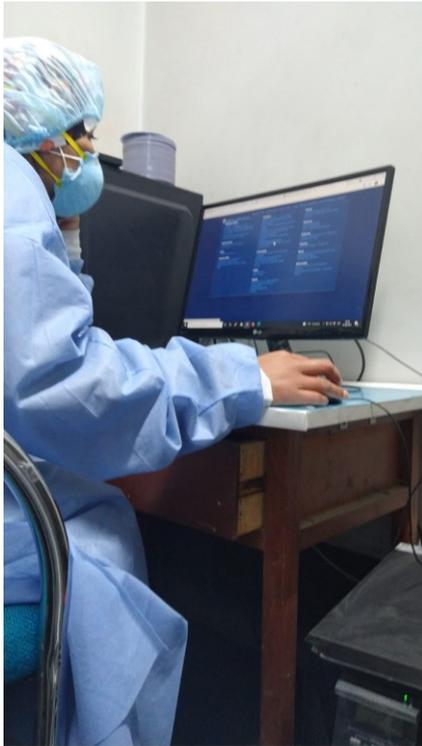
  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO  
HUANCAYO DAC.  
M.C. PAUL ALBERT LEON UNTIVEROS  
MEDICO RADIOLÓGICO  
JEFE DEL DPTO. DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES  
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

PALU hdo.  
C.c. Archivo.  
DPTO. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES  
REGIÓN 04427886  
EXP. N° 03026593

  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO  
HUANCAYO DAC.  
RECEPCIONADA  
17 NOV 2020  
CARRÓN  
11:12 P.M. 06

# Anexo 10:

## Fotos de la aplicación del instrumento



103

HOSPITAL REGIONAL DGO "DANIEL ALDRES GARRÓN"  
DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES  
INFORME

**MAMMOGRAFÍA BILATERAL**

PACIENTE: VILLANUEVA ORDÓÑEZ, Josefina EDAD: 37 años  
FECHA DE EXAMEN: 03 02 20 FECHA DE INFORME: 04 02 20  
MOTIVO DE ESTUDIO: SÍMPTOMAS PICTORIALES  
ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA: Masa palpable y presencia de flujo en mama izquierda.

Ambas mamas con tejido fibroglandular, heterogéneamente denso, lo que puede ocultar pequeños nódulos (ACR tipo C).

**MAMA DERECHA.**  
De caracteres conservados. No se evidencian calcificaciones, nódulos, distorsión de la arquitectura, asimetrías, ni hallazgos sospechosos asociados.  
Complejo areolar patén en eje aspecto conservado.  
Pezones, regiones retroareolares y piel, sin alteraciones significativas.

**MAMA IZQUIERDA.**  
Nódulo isoatenuo, de bordes y forma mal definidos, mide 27 x 19 mm, a nivel retroareolar.  
Demás caracteres conservados. No se evidencian nódulos, distorsión de la arquitectura, asimetrías, ni hallazgos sospechosos asociados.  
Complejo areolar patén, muestra engrosamiento de la piel y retracción del pezón a ese nivel.

Ambas regiones axilares con evidencia de linfonodos de aspecto reactivo hasta 4 en la izquierda, con eje cortical mayor de 6 mm y hasta 2 en la derecha, con eje cortical mayor de 4 mm.

**IMPRESIÓN:**

1. ACR TIPO C
2. NÓDULO SEGUN DESCRIPCIÓN EN MAMA IZQUIERDA.
3. CATEGORÍA BI-RADS 4.
4. AMERITA CORRELATO ANATOMOPATOLÓGICO.

*[Firma]*  
Dr. Daniel J. Ayo Orcos  
MÉDICO RADIOLOGO  
CNP 25185 - RNE 38819