



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS  
DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

Bach. CORONEL PAYANO, Jocelyn Fortunata

**HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN LA  
CATEGORIZACIÓN BI-RADS EN MUJERES DE 40 A 70  
AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO  
PRIALÉ PRIALÉ HUANCAYO, 2015**

“Tesis preparada en la Universidad Alas Peruanas como requisito para la obtención del título de licenciado en Tecnología Médica en la especialidad de Radiología”

**ASESOR:**

Dr. Viera Peralta, Deybe Evyn

**HUANCAYO, PERÚ**

**2016**

Coronel J. 2016. "Hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015"/ Jocelyn Fortunata Coronel Payano. 116 páginas.

Asesor: Viera Peralta Deybe Evyn

Disertación académica de licenciatura en Tecnología Médica en Radiología – U.A.P. 2016

## **HOJA DE APROBACIÓN**

JOCELYN FORTUNATA CORONEL PAYANO

**“HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN LA  
CATEGORIZACIÓN BI-RADS EN MUJERES DE 40 A 70  
AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO  
PRIALÉ PRIALÉ HUANCAYO, 2015”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del  
título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de  
Radiología por la Universidad Alas Peruanas

---

---

---

HUANCAYO – PERÚ

2016

Se dedica este trabajo a las personas especiales que forman parte de mi vida a quien debo mucho y por quienes soy lo que soy.

**Jocelyn Fortunata**

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: Dios, por ser mi guía en mi camino, por iluminarme y brindarme su protección.

A mis padres, por darme la vida, por su amor eterno, comprensión, paciencia y gran apoyo.

A mi abuelita por su amor y protección.

A mi tía María, por su inmenso cariño, compañía y enseñanza en mis primeros pasos.

A mi tía Eva, por su inmenso cariño, apoyo constante en mis viajes por estudio a Lima por escucharme.

A mi hermana por su compañía, su cariño, por ser mi compañera en este camino profesional.

Al Licenciado Cesar Torres Cuya por su apoyo constante en la elaboración de mi tesis.

A mis docentes Licenciados en Radiología, quienes fueron parte importante en mi formación profesional por su paciencia y comprensión.

Al Dr. Deybe Eryn Viera Peralta por ser mi asesor y guía en la elaboración de esta investigación.

Al Director del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé y el servicio de Diagnóstico por Imágenes en especial al área de Mamografía y al Médico Radiólogo Rodolfo Cairo Huaranga por hacer posible esta investigación ya que me brindó la información necesaria.

Lo más hermoso que podemos experimentar es lo misterioso.

Es la fuente de todo arte verdadero y la ciencia.

**Albert Einstein 1932**

## ÍNDICE

	Pág.
<b>CARÁTULA</b>	I
<b>DEDICATORIA</b>	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b>	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	ix
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	xi
<b>ÍNDICE DE CUADROS ESTADÍSTICOS</b>	xiii
<b>RESUMEN</b>	xv
<b>ABSTRACT</b>	xvi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xvii
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la realidad problemática	19
1.2 Delimitación de la investigación	21
1.2.1 Social	21
1.2.2 Espacial	22
1.2.3 Temporal	22
1.3 Formulación del problema de investigación	22
1.3.1 Problema general	22
1.3.2 Problemas específicos	22
1.4 Formulación de Objetivos	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5 Justificación de la investigación	23
1.6 Limitación de la investigación	24
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes del estudio de investigación	25
2.2 Bases teóricas	29
2.3 Bases legales	51
2.4 Definición de términos básicos	52
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	

3.1 Hipótesis general	53
3.2 Hipótesis específicos	53
3.3 Variables	54
3.3.1 Operacionalización de las variables	54
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
4.1 Diseño de la investigación	56
4.2 Tipo y nivel de la investigación	56
4.3 Enfoque de la investigación	57
4.4 Método de la investigación	57
4.5 Población y muestra	57
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
4.6.1 Técnicas	58
4.6.2 Instrumentos	59
4.6.3 Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos	59
4.7 Procesamiento de datos	59
4.8 Consideraciones éticas	59
<b>CAPÍTULO V:</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
5.1 Resultados	60
5.2 Discusión	100
<b>CAPÍTULO VI:</b>	
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1 Conclusiones	104
6.2 Recomendaciones	106
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1: Matriz de consistencia	110
Anexo 2	112
Anexo 3	114
Anexo 4: Instrumento	115



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 01.</b> Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	60
<b>Tabla 02.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	64
<b>Tabla 03.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	67
<b>Tabla 04.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	70
<b>Tabla 05.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	74
<b>Tabla 06.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	79
<b>Tabla 07.</b> Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	83
<b>Tabla 08.</b> Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	86

<b>Tabla 09.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	89
<b>Tabla 10.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	92
<b>Tabla 11.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según la profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	97

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 01.</b> Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	61
<b>Gráfico 02.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	65
<b>Gráfico 03.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	68
<b>Gráfico 04.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	71
<b>Gráfico 05.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	75
<b>Gráfico 06.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	80
<b>Gráfico 07.</b> Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	84
<b>Gráfico 08.</b> Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	87

**Gráfico 09.** Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015. 90

**Gráfico 10.** Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015. 93

**Gráfico 11.** Frecuencia de ubicación de la lesión según su profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015. 98

## ÍNDICE DE CUADROS ESTADÍSTICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro Estadístico 01.</b> Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	62
<b>Cuadro Estadístico 02.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	66
<b>Cuadro Estadístico 03.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	69
<b>Cuadro Estadístico 04.</b> Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	72
<b>Cuadro Estadístico 05.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	76
<b>Cuadro Estadístico 06.</b> Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	81
<b>Cuadro Estadístico 07.</b> Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	85

<b>Cuadro Estadístico 08.</b> Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	88
<b>Cuadro Estadístico 09.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	91
<b>Cuadro Estadístico 10.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	94
<b>Cuadro Estadístico 11.</b> Frecuencia de ubicación de la lesión según su profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	98
<b>Cuadro Estadístico 12.</b> Hallazgos mamográficos en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.	99

### RESUMEN

El presente trabajo de investigación intitulado, “Hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015”, planteo la interrogante principal ¿Cuáles serán los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?; el objetivo general fue describir los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015. Las bases teóricas que sustentan en la investigación son anatomía de la glándula mamaria, sistema BI-RADS y hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS. La muestra población del estudio fue pacientes mujeres de 40 a 70 años usuarios del servicio de mamografía del Hospital Nacional Ramiro Priále Priále Huancayo, 2015. El método de estudio es científico descriptivo observacional, se obtuvo información de los datos recogidos de los informes mamográficos; el diseño de estudio fue el descriptivo – observacional. La técnica e instrumento utilizado fue la recolección de datos de los informes mamográficos. Se concluyó: que la frecuencia de hallazgos mamográficos es de baja frecuencia lo que se deduce que existe una baja probabilidad de poseer hallazgos mamográficos malignos que conlleven a un cáncer de mama.

**PALABRAS CLAVES:** Hallazgos mamográficos, categorización BI-RADS, informe mamográfico.

### ABSTRACT

This research paper entitled, "Findings mammographic according to BI-RADS categorization National Hospital Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015", pose the main question What are the mammographic findings according to BI-RADS categorization in women 40 to 70 years Hospital Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?; the overall objective was to describe mammographic findings according to BI-RADS categorization in women aged 40-70 years in Huancayo National Hospital Ramiro Prialé Prialé, 2015. The theoretical bases that support research are anatomy of the mammary gland, BI-RADS system and mammographic findings according to BI-RADS categorization. The population study sample was female patients 40 to 70 years of service users Ramiro Hospital Mammography Prialé Prialé Huancayo, 2015. The study method is descriptive observational science, information data collected from the mammographic reports was obtained; the study design was descriptive - observational. The techniques and instruments used was data collection mammographic reports. It was concluded that the frequency of mammographic findings is low frequency it follows that there is a low probability of having malignant mammographic findings that lead to breast cancer.

**KEYWORDS:** Mammographic findings, BI-RADS categorization, mammography report.



## INTRODUCCIÓN

La mamografía es un método de diagnóstico por imagen que permite la evaluación de la glándula mamaria brindándole al médico la oportunidad de descartar, detectar y valorar la presencia o no de patologías <sup>(19)</sup>.

Ahora bien, las mamografías son realizadas por tecnólogos médicos en radiología bajo la supervisión de médicos radiólogos que son los encargados de interpretar la imagen.

Aquí es donde cobra importancia el sistema BI-RADS, por cuanto es la herramienta más útil, en el sentido que contiene una clasificación estandarizada, que les permite interpretar, comprender y recomendar, en otras palabras, dar un diagnóstico oportuno, por demás específico de los hallazgos mamográficos, que favorecerá en caso de que sean patológicos a las pacientes <sup>(19)</sup>.

La presente investigación que lleva como título “**Hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015**”, se presenta con la finalidad de determinar la frecuencia de los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS; que permita categorizar los hallazgos de acuerdo al grado de sospecha sean benignos o de morfología sospechosa y establecer una conducta.

El presente estudio se estructura en 06 capítulos.

**En el primer capítulo** se presenta el planteamiento del problema de la investigación, se analiza la realidad problemática, exponiendo la formulación del problema general, el objetivo, la justificación de la investigación; así mismo las limitaciones y la viabilidad del estudio.

**En el segundo capítulo** se presenta el marco teórico donde se exponen las bases teóricas y se explica detalladamente todos los conceptos básicos de los métodos constructivos, así mismo el marco normativo y marco conceptual, formulación de hipótesis, variables y operación de variables.

**En el tercer capítulo** se presenta la hipótesis y variables.

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

**En el cuarto capítulo** se presenta la metodología de la investigación: diseño de la investigación, tipo y nivel, enfoque, método, población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos.

**En el quinto capítulo** se presenta el análisis e interpretación de resultados: análisis de datos, prueba de hipótesis, discusión de resultados.

**En el sexto capítulo** se presenta las conclusiones y recomendaciones. El trabajo de investigación, realizado de manera detallada y minuciosa expone los datos obtenidos que servirán como insumo a los estudiantes e instituciones para futuras investigaciones en otros niveles.

**La autora**

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La glándula mamaria es una de las estructuras esenciales del ser vivo, siendo esta estructura muy importante en la especie humana y está provista de una amplia gama de patologías benignas y malignas.

Históricamente, la patología mamaria ha sido centro de atención en todas las culturas: desde las manifestaciones artísticas de la prehistoria, pasando por el archivo médico más remoto que proviene del antiguo Egipto, hasta 1895 cuando quedó marcado el inicio de una era revolucionaria con el descubrimiento de los rayos x <sup>(1)</sup>. Las primeras radiografías de mama datan de 1913 y fueron realizadas por Albert Solomon a especímenes de mastectomías, pero no es sino hasta 1930 cuando el Dr. Stafford L. Warren, radiólogo del Memorial Hospital en Rochester, N.Y., reporta las primeras 119 mamografías en pacientes. Paulatinamente se fueron haciendo descubrimientos imageneológicos que aportaron las bases de lo que hoy aplicamos, como las diferencias radiológicas entre las lesiones benignas y malignas <sup>(1)</sup>.

De allí, surge la necesidad de realizar estudios que contribuyan a facilitar su clasificación patológica y un diagnóstico oportuno, un tratamiento efectivo y la obtención de óptimos resultados. Bajo esa premisa, se establece la existencia de técnicas que faciliten tanto la interpretación de

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

los estudios radiológicos como la detección a tiempo de estas alteraciones, que permiten por demás, el tamizaje de las pacientes, esta situación favorece a los especialistas a la hora de actuar en forma acertada.

En ese sentido, destaca el BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), el cual surge de la iniciativa de los miembros de los diferentes comités del American College of Radiology (ACR) de los Estados Unidos. Este es considerado, por Rojas R, Rojas <sup>(2)</sup>, como una excelente herramienta operativa, que además de “unificar términos, vocabularios y formatos de reportes mamográficos, permite estandarizar el lenguaje mamográfico”, además, permite calificar y clasificar los hallazgos mamográficos, destacando que lo realiza en atención a un orden específico de predicción y sospecha clínica. Entonces, es oportuna la realización de estudios que permitan a través de este método la identificación de lesiones para abordar de manera efectiva con tratamientos preventivos y concordantes de las patologías que se presentan.

Cabe destacar que existe una falta de tamizaje e información sobre el cáncer de mama y falta de conocimiento de la frecuencia del mismo, siendo esta, una enfermedad de alta frecuencia en el mundo, con un diagnóstico de más de 150.000 casos cada año, de las cuales 50.000 mueren anualmente <sup>(3)</sup>. En el Perú, es la segunda causa de muerte que se produce en las mujeres, después del cáncer de cuello uterino. El registro de cáncer de Lima Metropolitana, ha publicado tasas de incidencia y mortalidad por cáncer globales de 150.7 y 78.3 por 100.000 habitantes de nuestra capital, teniendo como neoplasias más comunes el cáncer de mama, cuello uterino y el cáncer de próstata.

Siendo la incidencia de cáncer de mama de 12.4 casos por 100.000 habitantes, con una mortalidad de 3.85 por 100.000 habitantes. Por día muere una mujer víctima del cáncer de mama en Lima <sup>(4)</sup>.

El centro de informaciones de RPP noticias reporta la información de la Unidad Oncológica del Hospital Daniel Alcides Carrión sobre el cáncer de mama siendo la segunda causa de muerte en Junín y estas pacientes acuden a los centros de salud cuando ya se encuentran en una etapa terminal de la enfermedad <sup>(5)</sup>.

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

Los planteamientos vertidos, constituyen la directriz y la inquietud de realizar un estudio que permita determinar, según el Sistema BI-RADS, los hallazgos radiológicos en las mamografías realizadas a pacientes de la localidad de Huancayo.

En este contexto identificamos al Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, que es una institución de derivación regional, que cuenta con un mamógrafo digital con mesa de esterotaxia, cabe resaltar que al servicio son derivadas las aseguradas de los centros de atención primaria, lo cual triplica el número de exámenes de mamografías como parte de sus acciones de prevención y detección temprana de cáncer de mama en el valle del Mantaro, es importante resaltar que cada vez las mujeres están tomando conciencia sobre su salud y el peligro que enmarca el cáncer de mama, por ello se ha tomado esta medida preventiva para detectar a las pacientes que presentan anomalías indicativas y brindar tratamiento de calidad y sobretodo oportuno.

### **1.2 Delimitación de la investigación**

#### **1.2.1 Delimitación social:**

El grupo social objeto de estudio fueron mujeres de 40 a 70 años de edad con factores de riesgo y con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, quienes son derecho habientes aseguradas en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo.

#### **1.2.2 Delimitación espacial:**

El Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo es un organismo público descentralizado, creado con la finalidad de dar cobertura a los asegurados y sus derecho habientes a través del otorgamiento de prestaciones de salud, así como la de promover la investigación y la docencia con el fin de formar nuevos profesionales de alto nivel académico.

### **1.2.3 Delimitación temporal:**

La investigación se realizó en el periodo marzo a julio del año 2015, porque en estos meses se realizaron un gran número de exámenes de mamografía en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, facilitándose así los datos para la elaboración de la tesis.

## **1.3 Formulación del problema de investigación**

### **1.3.1 Problema general:**

¿Cuáles serán los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?

### **1.3.2 Problemas específicos:**

1. ¿Cuál será la frecuencia de nódulos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?
2. ¿Cuál será la frecuencia de calcificaciones según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?
3. ¿Cuál será la frecuencia de distorsión de la arquitectura según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?
4. ¿Cuál será la frecuencia de ubicación de la lesión según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.

## **1.4 Formulación de los objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general:**

Describir los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.

#### **1.4.2 Objetivos específicos:**

1. Describir la frecuencia de nódulos según la categorización BI- RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.
2. Describir la frecuencia de calcificaciones según la categorización BI- RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.
3. Describir la frecuencia de distorsión de la arquitectura según la categorización BI- RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.
4. Describir la frecuencia de ubicación de la lesión según la categorización BI- RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.

#### **1.5 Justificación de la investigación**

##### **1.5.1 Teórica:**

Con el presente estudio se describe los hallazgos mamográficos benignos y malignos en el área de mamografía, y la importancia que se le atribuye a la clasificación de estos según el sistema BI-RADS, se debe a que orienta y unifica las conductas y tratamientos en las especialidades clínicas y quirúrgicas, además contribuyen con el desarrollo satisfactorio de investigaciones médicas. No obstante, se debe considerar que su reporte adecuado necesita de entrenamiento y consenso, debido a su carácter de sistema operativo orientador de procesos y toma de decisiones.

Según las premisas de planteamiento del problema, se evidencia los beneficios que ofrece esta técnica de clasificación BI-RADS al extremo que desde su primera implementación hasta el presente ha sido objeto de tres ediciones corregidas. Su utilidad ha repercutido favorablemente tanto en la efectividad de los tratamientos en los resultados asertivos de los trabajos de investigación y correcto tamizaje de la población femenina con sospecha clínica de cáncer de mama. Los resultados del presente estudio, permite un mejor conocimiento a la teoría ya existente de las lesiones benignas y malignas

de la glándula mamaria en el servicio de mamografía, así de esta manera la determinación a la importancia de un diagnóstico oportuno.

### **1.5.2 Social:**

La calidad de vida de una población está determinada por los estilos de vida, hábitos alimenticios, también por la prevención de las enfermedades y la detección temprana de lesiones benignas y malignas, entre ellas del cáncer de mama; constituyen esta última la segunda causa de muerte de la población femenina en nuestra localidad. De allí la necesidad de desarrollar el método de diagnóstico imageneológico que es la mamografía, que brinde alternativas de solución acertada y que coadyuven en el tratamiento en fases de la enfermedad en mujeres de 40 a 70 años en los estudios de control mamográfico.

### **1.5.3 Metodológico:**

Se justifica la ejecución del presente estudio en el cual se aplica métodos y técnicas estandarizados; que contribuyen a describir los hallazgos mamográficos según la clasificación BI-RADS diagnosticada por mamografía región Junín; porque de esta forma se establecerán las diferencias entre lesiones benignas y malignas permitiendo diagnosticar precozmente el cáncer de mama, logrando la sobrevivencia y una mejor calidad de vida para las pacientes.

## **1.6 Limitaciones**

Permiso al acceso a la base de datos del servicio de Diagnóstico por Imágenes de dicho hospital.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes del estudio de investigación

**Hernández Muños y otros**, realizaron un estudio denominado **“Localización de lesiones subclínicas” (2002) Venezuela**, cuyo objetivo fundamental consistió en valorar el diagnóstico y tamizaje para la resección de lesiones no palpables de la mama. Para la ejecución del estudio, todas las pacientes objeto de estudio fueron clasificadas con el sistema BI-RADS (se ubicaron entre 4 y 5). Los autores concluyeron que este método resulta efectivo, confiable, práctico y reproducible en cualquier medio que cuente con los mínimos recursos para hacer una radiolocalización <sup>(6)</sup>.

**Vallejo Ángel**, en su trabajo **“El diagnóstico estandarizado en mamografía” (2003) Chile**, resalta la principal utilidad de la mamografía en su capacidad de detectar el cáncer de mama antes de manifestarse clínicamente, permitiendo un mejor pronóstico al diagnosticarse en estadios más tempranos; hace mención que en 1992 El Colegio Americano de Cirujanos y el Colegio Americano de Patólogos, propuso un sistema de informe mamográfico estandarizado, conocido como BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), el cual ha tenido amplia aceptación, pues además de consenso y consistencia en el significado de los términos, implica recomendaciones para el seguimiento y/o manejo de cada caso, según la categoría asignada, la autora concluye que el diagnóstico temprano

del cáncer de mama, es importante pues se ha demostrado disminución significativa (25-40%) en las tasas de mortalidad por esta enfermedad. Estos beneficios son más evidentes cuando se usa un sistema estandarizado de informe mamográfico y cuando los diversos grupos médicos implicados en el manejo de estas pacientes utilizan el mismo lenguaje. El sistema BI-RADS del ACR ha demostrado ser una herramienta muy útil en este sentido <sup>(7)</sup>.

**Lozano Ascencio R, y colaboradores,** en su artículo **“Tendencias del cáncer de mama en América latina y el Caribe” (2009) México**, confirmo que existe un incremento de la incidencia y la mortalidad por cáncer de mama. Cuyo objetivo fue describir la magnitud y distribución espacio temporal del cáncer de mama en América latina y el Caribe de 1979 a 2005. La razón de muertes por casos en los países de América Latina y el Caribe muestra problemas de acceso a la detección y tratamiento quienes concluyeron que el reto es mejorar los sistemas de información y la infraestructura diagnóstica para la detección oportuna y el tratamiento adecuado con la finalidad de detener la tendencia ascendente de la mortalidad prematura <sup>(8)</sup>.

**Círiga Villagómez L. y colaboradores,** en su artículo **“Características mastográficas y ultrasonográficas de los hallazgos categoría 3 de ACR BI-RADS y reporte histopatológico” (2010) México**, cuyo objetivo consistió en conocer las características por imagen de los hallazgos categoría 3 de ACR BI-RADS y su reporte histológico, de pacientes a quienes se les realizó mastografía diagnóstica, de enero a diciembre, 552 tuvieron categoría 3 de ACR BI-RADS; se localizaron 332 expedientes. Los autores concluyeron: los diagnósticos malignos se encontraron en pacientes con antecedente personal de cáncer de mama, por lo que en estas pacientes se recomienda una vigilancia más estrecha. Los hallazgos mastográficos deben considerarse con mayor fuerza que los ultrasonográficos para otorgar la categorización final. La mastografía diagnóstica apoyada con ultrasonido mamario mejora la precisión diagnóstica, sobre todo en nódulos sólidos y mamas densas <sup>(9)</sup>.

**Torres H. y colaboradores**, en su estudio **“Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4,5 y 6” (2012) México**, que realizaron un estudio retrospectivo y longitudinal donde incluyeron 139 pacientes mujeres, con resultados histopatológicos, localización por cuadrantes, forma de presentación más frecuente, antecedentes heredofamiliares, ginecológicos y clasificados radiológicamente como BI-RADS 4,5 y 6. El estudio muestra el incremento en la frecuencia de cáncer de mama en un periodo de tiempo muy amplio (23-90 años), más evidente en la población menor de 40 años. Las lesiones más frecuentes encontrados fueron: nódulo sólido (53%), microcalcificaciones (14%), asociación de microcalcificaciones con nódulos (7%), actividad ganglionar (5%) o asociada a lesiones en mama (11%). Y con diagnóstico de 26% con BI-RADS 4A que tuvieron reporte histopatológico de malignidad, el 63% de las BI-RADS 4B y 83% de las pacientes con BI-RADS 4C. Concluyeron en que el estudio muestra incremento en la frecuencia de cáncer de mama en un periodo de tiempo muy amplio, más evidente en la población menor de 40 años. Las categorías 4A y 4B presentaron porcentajes de malignidad superiores a los referidos en la literatura <sup>(10)</sup>.

**Fernández Castillo**, en su trabajo: **“Incidencia del Cáncer de Mama y su correlación Mamográfica e Histopatológica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero 2001 a diciembre 2003” (2003) Lima**, en una muestra de 129 pacientes con diagnostico mamográfico de cáncer de mama que luego del estudio anatomopatológico se redujeron a 110. Llegando a la conclusión de revisadas las mamografías de las 20 pacientes clasificadas con BI-RADS 0, solo 12 tuvieron diagnostico final de cáncer. El grupo etario con mayor frecuencia es el comprendido entre los 50 y 60 años de edad. La clasificación BI-RADS más frecuente es la categoría 4. Notamos que más del 95% de casos fueron confirmados como cáncer por el examen histológico <sup>(11)</sup>.

**Espejo Zarate**, en su estudio menciona y concluye: **“Lesiones no palpables de mama sospechosas localizadas por mamografía y colocación de arpón, correlación histopatológica” (2008) Lima**, refiere

que en las lesiones benignas la edad media fue 56.9 años y el lado más afectado, el derecho. Las lesiones más frecuentes fueron las microcalcificaciones solas, de las cuales las pleomórficas eran las más comunes y su distribución agrupada. En las lesiones malignas la edad media fue de 55.4 años; ambos lados presentaron igual afectación.

La ubicación más frecuente fue el cuadrante supero externo. En las lesiones benignas se determinó BI-RADS tipo 4b en un 78.3% y BI-RADS 4a en 20%. En las malignas 75% para BI-RADS tipo 4b y 12.5% de BI-RADS tipo 4c. Hubo mayor frecuencia de microcalcificaciones en las pacientes con lesión benigna 82.5%. En las malignas hubo una mayor frecuencia en 62.5% <sup>(12)</sup>.

**García Claudia** en su estudio menciona y concluye: “**Revisión del Sistema Birads en los Informes Mamográficos**” (2010) **Argentina**, cuyo objetivo fue: 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. 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>(13)</sup>.

En atención a los antecedentes antes mencionados, se evidencia la importancia del uso del sistema BI-RADS y el reconocimiento e interpretación de los hallazgos mamográficos; por cuanto ofrece beneficios, tal como se demuestra en cada uno de los casos, al permitir ubicar los hallazgos en una categoría que determinara el tipo de lesión mamaria. En este sentido infiere la importancia de estos estudios para la sustentación teórica de la presente investigación, por cuanto la misma pretende realizar la descripción de los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS de las mamografías realizadas en el área de

mamografía del servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Priále Priále Huancayo, 2015.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Anatomía e histología normal de la mama

El desarrollo de la mama comienza en la quinta semana del periodo embrionario con la aparición de una línea láctea primitiva que se extiende desde la axila hasta la ingle. Esta banda da lugar al esbozo mamario en el área torácica y regresa en el resto de localizaciones. A las 7 u 8 semanas, esta línea se extiende a ambos lados del cuerpo, desde la base de la extremidad superior hasta la región de la extremidad inferior. Las células mesenquimales se diferencian para formar el musculo liso de la areola y el pezón. A las 16 semanas se desarrollan y ramifican los esbozos epiteliales. De la semana 20 a la 32, las hormonas sexuales placentarias que entran en la circulación fetal inducen la canalización de las yemas epiteliales, formándose los conductos mamarios. Entre la semana 32 y la 40 se produce una diferenciación del parénquima, con formación de lóbulos. La glándula mamaria aumenta hasta cuatro veces su tamaño y se desarrolla el complejo aréola – pezón. Durante la pubertad, las hormonas luteinizante (LH) y la folículo-estimulante (FSH) producidas por la hipófisis estimulan la producción y liberación de los estrógenos ováricos. El estímulo hormonal induce el crecimiento y la maduración de las mamas <sup>(12)</sup>.

Las mamas son glándulas sudoríparas apócrinas modificadas de origen ectodérmico, la glándula mamaria está compuesta por: tejido glandular de tipo túbulo-alveolar, conjuntivo que conecta los lóbulos y adiposo que ocupa los espacios interlobulares, susceptibles a estímulos neurohormonales, cuya función principal es la producción de la leche para nutrir al recién nacido. Están situadas en la parte anterior del tórax, sobre los músculos pectorales, a la altura del tercer y cuarto arco costal.

Su límite medial está dado por el margen lateral del esternón y su límite lateral por la línea axilar anterior. El tejido mamario puede extenderse hasta la axila y hasta el tejido subcutáneo de la pared abdominal.

La mama es una estructura glandular compuesta de tejidos fibrosos que la rodean y la atraviesan. Está completamente encapsulada por una fascia subcutánea, la cual se divide en fascia superficial y profunda, e involucra los elementos estromáticos, epiteliales y glandulares <sup>(14)</sup>.

El parénquima se divide en 15 a 20 lóbulos de glándulas túbulo acinares ramificadas. La unidad histopatológica básica es la unidad terminal ducto lobulillar, constituida por el conducto terminal extralobular y lóbulo (ducto terminal intralobular y conductos o acinos). Cada lóbulo de la glándula mamaria finaliza en un conducto galactóforo. Los conductos y los lóbulos están revestidos por una capa de células epiteliales cubicas o cilíndricas. Aquí también se encuentra una capa de células mioepiteliales cuya función es contraerse y facilitar la movilización de secreciones. El revestimiento mioepitelial está envuelto por la membrana basal <sup>(15)</sup>.

El espacio retromamario está formado por tejido adiposo, llamado bolsa adiposa de Schassagnac y separa la glándula mamaria del plano muscular en la pared anterior del tórax <sup>(14)</sup>.

La areola está localizada en la parte central de la mama, aquí se encuentran entre 10 y 15 diminutos nódulos subcutáneos llamados tubérculos de Morgagni. Durante la lactancia estos reciben el nombre de tubérculos de Montgomery, cuya función es aumentar la lubricación y facilitar el flujo de la leche. La papila mamaria o pezón tiene una forma cilíndrica en su vértice se encuentra de 15 a 20 conductos galactóforos <sup>(16)</sup>.

### **a) Vascularización arterial de la mama**

La vascularización arterial se realiza principalmente por las ramas de la arteria mamaria externa que nace de la arteria axilar y por las ramas perforantes de la arteria mamaria interna que nace de la primera porción de la arteria subclavia. Un pequeño abastecimiento sanguíneo proviene de la rama pectoral de la arteria toracoacromial y de las arterias intercostales <sup>(14)</sup>.

### **b) Vascularización venosa de la mama**

Existe una vascularización venosa superficial (longitudinal y transversal) y profunda. Las venas subcutáneas superficiales de la mama se encuentran debajo de la fascia superficial. La vascularización venosa superficial longitudinal converge hacia la región supraesternal y desemboca en las venas superficiales del cuello y en las venas yugulares anteriores. La vascularización venosa transversal converge hacia el borde externo de la mama, continua por el plano profundo hasta unirse con los vasos perforantes que atraviesan la pared torácica y desembocan en las venas mamarias internas. Las venas profundas más importantes son: ramas perforantes de la vena mamaria interna, vena axilar y venas intercostales <sup>(15)</sup>.

### **c) Drenaje linfático de la mama**

La mama posee cuatro plexos linfáticos: plexo cutáneo, plexo subcutáneo, plexo fascial (fascia del musculo pectoral mayor), y plexo glandular. El drenaje profundo y superficial se realiza por medio de los vasos linfáticos eferentes laterales y mediales hacia los linfonodos, los mismos que se encuentran organizados en seis grupos: mamario externo, escapular, axilares, centrales, infraclaviculares e interpectorales; otros grupos de linfonodos regionales son: mamario interno y supraclaviculares <sup>(17)</sup>.

El principal drenaje linfático de toda la mama se dirige a la axila. Los linfonodos axilares se dividen en tres niveles: I (se encuentra en el margen lateral del musculo pectoral menor), II (por debajo del musculo pectoral menor) y III (desde la región media y superior del musculo pectoral menor hasta la clavícula) <sup>(15)</sup>.

El ganglio centinela, se llama así porque se ha demostrado que existen uno o dos ganglios en los que el drenaje linfático se realiza en primer lugar <sup>(18)</sup>.

### **d) Inervación de la mama**

La región superior de la mama esta inervada por la tercera y cuarta rama del plexo cervical, y la zona inferior es inervada por las ramas del plexo braquial <sup>(17)</sup>.

## 2.2.2 Hallazgos mamográficos

Se clasifican en apartados:

### 2.2.2.1 Nódulos

Se denomina “nódulo” a las lesiones ocupantes tridimensionales que se observan en dos proyecciones mamográficas diferentes. Estas lesiones tienen un borde completa o parcialmente convexo (visto, desde fuera) y, cuando son radiodensas, la densidad central es mayor que la periférica. Si un posible nódulo solo aparece en una proyección, se considera que representa una asimetría hasta tanto se confirme su naturaleza tridimensional <sup>(19)</sup>.

#### a) Forma:

- Ovalada: los nódulos tienen forma elíptica u ovoide (pueden presentar dos o tres ondulaciones).
- Redondeada: los nódulos redondeados son esféricos, circulares o globulares.
- Irregular: el nódulo no es redondeado ni ovalado. En mamografía, este término descriptivo suele representar un hallazgo sospechoso.

**b) Margen:** el margen constituye el límite de la lesión. Los términos empleados para describir el margen, así como aquellos empleados para describir la forma, permiten predecir si el nódulo es benigno o maligno <sup>(19)</sup>.

- **Circunscrito (antes, “bien definido”, “bien delimitado” o “nítidos”):** el margen presenta una delimitación nítida y se aprecia una transición abrupta entre la lesión y el tejido circundante. En mamografía, si una parte del margen esta oscurecida, al menos 75% debe estar bien definido para que la lesión sea considerada circunscrita. Si alguna porción del margen es indefinida, microlobulada o espiculada, la clasificación debe basarse en esta última (el componente más sospechoso).



## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

- **Oscurecido:** se considera oscurecido todo margen que está oculto detrás del tejido fibroglandular adyacente o superpuesto. Este término se utiliza principalmente cuando parte del margen del nódulo es circunscrito pero el resto (>25%) está oculto.
- **Microlobulado:** el margen microlobulado presenta ondulaciones de ciclo corto. En mamografía, este término descriptivo suele representar un hallazgo sospechoso.
- **Indefinido (antes, “mal definido”):** el margen indefinido no presenta una delimitación nítida del tejido circundante, sea en su totalidad o en alguna porción. En mamografía, el radiólogo no debe emplear este término descriptivo dado que suele representar un hallazgo sospechoso, cuando considera que el aspecto es producto del tejido mamario adyacente.
- **Espiculado:** el margen espiculado presenta líneas que se irradian desde la lesión hacia la periferia. Este término descriptivo suele representar un hallazgo sospechoso.

**c) Densidad:** la caracterización de la densidad define la atenuación de los rayos x que se observa en el nódulo en relación con la atenuación prevista de un volumen igual de tejido mamario fibroglandular sano. La mayor parte de los tumores malignos de la mama que tienen el aspecto mamográfico de un nódulo son isodensos o hiperdensos respecto de un volumen igual de tejido fibroglandular sano. Según las publicaciones, la probabilidad de malignidad que conllevan los nódulos hiperdensos (70%) es significativamente superior a la asociada a las lesiones isodensas e hipodensas (22%). No obstante, aunque es infrecuente (aunque no imposible) que el cáncer de mama tenga aspecto hipodenso, el grado de densidad mamaria constituye un criterio subjetivo que resulta menos fiable que las demás características mamográficas de los nódulos (es decir, la forma y el margen). Los tumores malignos de la mama nunca son adiposos (radiotransparentes), aunque pueden encerrar grasa <sup>(19)</sup>.

- **Hiperdenso:** el nódulo presenta un grado de atenuación mayor que el previsto dado un volumen igual de tejido mamario fibroglandular.

- **Isodenso:** el nódulo presenta el mismo grado de atenuación que el previsto dado un volumen igual de tejido mamario fibroglandular.
- **Hipodenso:** el nódulo presenta un grado de atenuación menor que el previsto dado un volumen igual de tejido mamario fibroglandular. Los nódulos hipodensos pueden estar constituidos por un grupo de microquistes. De confirmarse este diagnóstico en la mamografía, es muy improbable que el nódulo sea maligno pero, de todas formas, es conveniente seguir estudiándolo.
- **Contenido adiposo:** los nódulos que tienen densidad de contenido adiposo comprenden todas aquellas lesiones que contienen grasa, como los quistes oleosos, los lipomas y los galactoceles, y también aquellas de densidad mixta, como los hamartomas. Las lesiones de contenido adiposo casi siempre son benignas.

### 2.2.2.2 Calcificaciones

Las calcificaciones mamarias corresponden a depósitos de calcio al interior del tejido mamario. Son hallazgos frecuentes en la mamografía, especialmente en mujeres postmenopáusicas <sup>(20)</sup>.

Las calcificaciones consideradas benignas conforme a su aspecto mamográfico suelen ser más grandes y groseras que las malignas, tienen forma redondeada y margen liso, además de que también son más evidentes. Las calcificaciones asociadas a los tumores malignos (y también muchas calcificaciones benignas) suelen ser muy pequeñas, por lo que a menudo es necesario recurrir a la magnificación para detectarlas. Si no es posible asignarles una causa específica de origen benigno, es preciso describir su morfología y distribución <sup>(19)</sup>.

#### a) Típicamente benignas

- **Cutáneas:** las calcificaciones cutáneas suelen contener un centro translucido y presentar un aspecto patognomónico. Por lo general, se forman en el pliegue inframamario, en la región paraesternal, sobre la axila y alrededor de la areola. Es habitual que las partículas

calcificadas estén agrupadas en cúmulos compactos de < 5 mm de dimensión mayor <sup>(19)</sup>.

- **Vasculares:** las calcificaciones vasculares son tractos paralelos o formas tubulares y lineales que tienen una clara relación con los vasos sanguíneos. Si bien no resulta complejo reconocer la mayor parte de las calcificaciones vasculares, si solo se observan partículas calcificadas discontinuas en un único sitio y no es evidente su relación con alguna estructura tubular, puede ser necesario tomar imágenes con compresión focal y magnificación para definir su naturaleza con más precisión <sup>(19)</sup>.
- **Groseras o macrocalcificaciones (en “palomitas de maíz”):** son características, voluminosas (>2-3mm de diámetro mayor) y secundarias a un fibroadenoma en involución <sup>(19)</sup>.
- **Lineales gruesas:** estas calcificaciones benignas asociadas a ectasia ductal pueden formar husos lisos sólidos o discontinuos, cuya mayoría tiene 0,5 mm o más de diámetro. Un pequeño porcentaje de estas calcificaciones pueden tener centro radiotransparente si el calcio está depositado en la pared del conducto (es periductal) pero, por lo general, las calcificaciones son intraductales (es decir, se forman dentro de la luz ductal). Todas las calcificaciones lineales gruesas tienen una distribución ductal: se irradian hacia el pezón y, a veces, se ramifican. Es habitual que sean bilaterales, aunque también pueden aparecer en una sola mama, sobre todo cuando observan pocas partículas de calcio <sup>(19)</sup>.
- **Redondeadas (las calcificaciones puntiformes conforman un subgrupo de las redondeadas):** cuando son múltiples, pueden tener diversos tamaños y, por ende, también distinta opacidad. Se consideran benignas cuando son difusas y pequeñas (< 1 mm); es frecuente observarlas dentro de los ácinos de los lobulillos. Si miden menos de 0,5 mm, corresponde emplear el término “puntiformes”. Cabe considerar que un grupo aislado de calcificaciones puntiformes constituye un hallazgo probablemente benigno e indicar una vigilancia mamográfica si no se dispone de estudios anteriores para comparar las imágenes, pero es recomendable realizar una biopsia guiada con

imágenes si el grupo de calcificaciones es nuevo, está en formación, es lineal o tiene distribución segmentaria, o bien si está localizado junto a un tumor maligno ya diagnosticado <sup>(19)</sup>.

- **Distróficas:** las calcificaciones distróficas suelen ser secundarias a radioterapia, traumatismos o intervenciones quirúrgicas de la mama, tienen forma irregular, generalmente miden > 1 mm y suelen tener centro radiotransparente <sup>(19)</sup>.
- **Anulares (antes, “en cascara de huevo” y de “centro radiotransparente”):** las calcificaciones anulares son finas y benignas, y tienen el aspecto de depósitos de calcio sobre la superficie de una esfera. Los depósitos de calcio suelen tener un grosor inferior a 1 mm vistos en el borde. Son calcificaciones no agrupadas que pueden medir desde menos de 1 mm hasta más de un centímetro. En cuanto a su forma, son ovaladas o redondeadas, y tienen superficie lisa y centro radiotransparente. Las calcificaciones anulares más frecuentes son las asociadas a la necrosis grasa y las paredes de los quistes, aunque también pueden formarse calcificaciones más extensas (a veces, de margen más grueso) en las paredes de los quistes oleosos y los quistes simples <sup>(19)</sup>.
- **Hilos de sutura:** los hilos de sutura calcificados son producto del depósito de calcio sobre el material de sutura. Lo habitual es que estas calcificaciones sean lineales o tubulares y que también se observen nudos <sup>(19)</sup>.
- **Leche cálcica:** la leche cálcica representa el sedimento de calcificaciones en macro o microquistes. Las calcificaciones generalmente están agrupadas aunque no siempre es así. En la proyección craneocaudal, suelen ser menos evidentes porque se observan como depósitos redondeados y borrosos, mientras que, en la proyección OML y, a menudo, semilunares, curvilíneas (cóncavas hacia arriba) o lineales, lo cual permite definir la porción declive de los quistes. La característica más importante de estas calcificaciones es el supuesto cambio de forma que presentan las partículas calcificadas en las diferentes proyecciones mamográficas (CC frente a OML a veces y, LM o ML en particular) <sup>(19)</sup>.

**b) Morfología sospechosa**

La clasificación de las calcificaciones en función de la morfología resulta de utilidad para predecir la probabilidad de malignidad. En este grupo se distinguen cuatro términos descriptivos que, por lo general, suscitan un grado tal de presunción de malignidad que motiva la recomendación de efectuar una biopsia <sup>(19)</sup>.

- **Amorfas (antes “indefinidas”):** las calcificaciones amorfas son tan pequeñas o borrosas que no es posible definir la forma de las partículas calcificadas. Cuando tienen distribución lineal, segmentaria o agrupada, son sospechosas, por lo que suele estar justificado recomendar una biopsia. No obstante, si son difusas y bilaterales, generalmente es apropiado considerarlas benignas, aunque puede resultar de utilidad obtener imágenes magnificadas como referencia. Según las publicaciones, el valor predictivo positivo (VPP) de las calcificaciones amorfas es de aproximadamente el 20%, de modo que corresponde asignar la categoría BI-RADS 4B a todas estas calcificaciones que tienen esta morfología (margen del VPP > 10% a  $\leq$  50%) <sup>(19)</sup>.
- **Gruesas heterogéneas:** estas calcificaciones son evidentes e irregulares, generalmente miden entre 0,5 mm y 1 mm, y suelen coalescer, pero son más pequeñas que las distróficas. Aunque es probable que estén asociadas a tumores malignos, es más frecuente hallarlas cuando hay un fibroadenoma o zonas de fibrosas, o bien si la mujer tuvo un traumatismo, en cuyo caso representan calcificaciones distróficas en formación. Si se observan varios grupos bilaterales de calcificaciones groseras heterogéneas, generalmente se las puede considerar benignas, aunque puede resultar de utilidad obtener imágenes magnificadas como referencia. No obstante, el hallazgo de un solo grupo de calcificaciones groseras heterogéneas tiene un valor predictivo positivo algo inferior al 15%, de manera que correspondería asignarle la categoría BI-RADS 4B (VPP > 10% a  $\leq$  50%) <sup>(19)</sup>.
- **Finas pleomorfas:** las calcificaciones finas pleomorfas suelen ser más evidentes que las amorfas y presentan formas más reconocibles.

Son calcificaciones irregulares que se diferencia de las lineales y lineales finas ramificadas porque no tienen partículas lineales finas. Pueden ser de distintos tamaños y formas, pero generalmente miden < 0,5 mm de diámetro. Si bien tienen asociado un VPP algo superior respecto del diagnóstico de malignidad (29%) que las calcificaciones amorfas y las groseras heterogéneas, también corresponden a la categoría BI-RADS 4B (margen del VPP > 10% a ≤ 50%) <sup>(19)</sup>.

- **Lineales finas o lineales finas ramificadas:** estas calcificaciones son delgadas, lineales e irregulares, pueden ser discontinuas y tienen un calibre < 0,5 mm. En algunos casos, se observan formas ramificadas. El aspecto de estas calcificaciones permiten suponer que ocupan la luz de uno o más conductos que presentan afectación irregular por cáncer de mama. De todas las calcificaciones sospechosas, estas son las que tienen asociado el VPP más alto (70%). Por lo tanto, corresponden a la categoría BI-RADS 4C (margen del VPP > 50% a < 95%) independientemente de su distribución <sup>(19)</sup>.

**c) Distribución:** los términos descriptivos referidos a la distribución de las calcificaciones se emplean para indicar la disposición que tienen dentro de la mama. Cabe describir varios grupos similares en el informe si hay más de un grupo de calcificaciones de morfología y distribución parecidas. Al evaluar la probabilidad de malignidad de las calcificaciones observadas, la distribución reviste al menos la misma importancia que la morfología. En la nueva edición de BI-RADS 2013 se perfecciona el límite superior de tamaño para la distribución agrupada como 2 cm (históricamente 1 cm), manteniendo > 2 cm como el límite inferior para la distribución regional <sup>(19)</sup>.

- **Agrupadas (antes, “en cúmulos”):** corresponden utilizar este término cuando las calcificaciones son bastante escasas y ocupan una porción pequeña del tejido mamario. Entran dentro de este tipo de distribución los agrupamientos de, como mínimo, cinco calcificaciones agrupadas dentro de un centímetro de diferencia o bien en una configuración definible y, como máximo, de un mayor número de calcificaciones agrupadas dentro de dos centímetros de diferencia.

- **Lineal:** las calcificaciones de distribución lineal están dispuestas en línea. Es probable que esta distribución aumente la presunción de malignidad debido a que parece indicar que las calcificaciones se encuentran depositadas, dentro de un conducto. Cabe señalar que también suelen tener distribución lineal tanto las calcificaciones vasculares como las lineales gruesas, pero estos dos tipos presentan una morfología benigna característica.
- **Segmentaria:** las calcificaciones de distribución segmentaria son preocupantes porque pueden representar depósitos ubicados dentro de los conductos o dentro de estos y sus ramas, lo que plantea el posible diagnóstico de cáncer de mama multifocal o extenso en un lóbulo o sector de la mama. Si bien esta distribución pueden tener causas benignas (por ejemplo, las lineales gruesas pueden tener esta distribución), la morfología lineal gruesa y lisa de las calcificaciones benignas, así como su gran volumen, las distingue de las calcificaciones malignas, que son más finas, más pleomorfas o más heterogéneas. La distribución segmentaria probablemente aumente el grado de sospecha asociado a las calcificaciones puntiformes y amorfas.
- **Regional:** este término descriptivo se emplea para denominar las calcificaciones numerosas que ocupan una porción importante del tejido mamario (> 2 cm de dimensión mayor) y que no representan una distribución ductal. Dado que esta distribución puede abarcar la mayor parte del cuadrante o incluso más de un solo cuadrante, es menos probable que se trate de una lesión maligna. No obstante, la evaluación global de las calcificaciones regionales siempre debe consignar la forma de las partículas (morfología) además de su distribución.
- **Difusa (antes, “dispersa”):** las calcificaciones de distribución difusa están dispersas por toda la mama. Las calcificaciones puntiformes y amorfas que tienen esta distribución casi siempre son benignas, sobre todo si son bilaterales.

**2.2.2.3 Distorsión de la arquitectura:** el parénquima mamario está distorsionado pero no se distinguen ningún nódulo. En mamografía, la distorsión presenta delgadas líneas rectas o especulaciones que se irradian desde un punto, y retracción, distorsión o rectificación focal del borde anterior o posterior del parénquima mamario. Asimismo, la distorsión de la arquitectura puede acompañarse de asimetría y calcificaciones. Si la paciente no tiene antecedentes traumáticos ni quirúrgicos específicos, el hallazgo de distorsión de la arquitectura puede ser sugerente de cáncer o cicatriz radial, por lo que amerita efectuar una biopsia <sup>(19)</sup>.

### 2.2.2.4 Ubicación de la lesión

**a) Lateralidad:** indica si la lesión está en la mama derecha o la izquierda.

**b) Cuadrante:** se emplea la siguiente nomenclatura para especificar los cuadrantes: superoexterno, superointerno, inferoexterno e inferointerno. La ubicación es central cuando la lesión está ubicada detrás del complejo del pezón y la aréola en todas las proyecciones. La ubicación es retroareolar si tiene ubicación central en el tercio anterior de la mama, es decir, esta próxima al pezón. La ubicación en la prolongación axilar corresponde al cuadrante superoexterno en su porción adyacente a la axila pero dentro del montículo mamario.

**c) Profundidad:** este término indica la profundidad que tiene la lesión dentro de la mama (tercios anterior, medio o posterior).

(Anexo 2) <sup>(19)</sup>.

### 2.2.3 Técnica mamográfica

La mamografía o mastografía es el estudio radiológico de la glándula mamaria. Es la técnica de elección en la detección precoz del cáncer de mama, por lo que se utiliza como test de exploración en los programas de cribado poblacional <sup>(21)</sup>.

Debemos hacer una distinción entre:



- **Mamografía de control o de tamizaje:** aquel que se efectúa para detectar de forma temprana el cáncer de mama en mujeres aparentemente sanas; asintomáticas, a partir de los 40 años. El escrutinio debe ser anual y requiere de un estricto control de calidad acorde con las Guías Internacionales publicados por el Colegio Americano de Radiología <sup>(21)</sup>.

El tamizaje mamográfico consiste en tomar una proyección oblicua mediolateral y una craneocaudal de cada mama con el objetivo de localizar al pequeño subgrupo de mujeres que deben realizarse más estudios por imágenes del amplio grupo de mujeres a quienes se recomienda el tamizaje periódico. En algunos entornos clínicos, se toman más proyecciones mamográficas o se realizan otros estudios por imágenes de la mama en la misma cita si surge alguna duda en las imágenes de tamizaje. No obstante es más frecuente que la interpretación de las imágenes de tamizaje se realice por grupos, con lo cual se vuelve a citar a las mujeres que presentan alguna imagen anómala para efectuarles nuevos estudios en un momento posterior <sup>(19)</sup>.

- **Mamografía diagnóstica:** se realiza para investigar una anomalía sospechosa <sup>(19)</sup>.

### 2.2.3.1 Recomendaciones para el rastreo mamográfico

En Estados Unidos se recomienda el rastreo mamográfico a partir de los 40 años, con intervalos anuales, por la mayoría de sociedades médicas, incluyendo el Colegio Americano de Radiología (ACR), la Sociedad Americana contra el Cáncer (ACS) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG). Esto debido a la baja incidencia de la enfermedad por debajo de esta edad <sup>(21)</sup>.

En mujeres con mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama, la propuesta actual es la de iniciar el rastreo mamográfico, 10 años antes de la edad en la cual se diagnostica la enfermedad en un paciente en primer grado: madre, hermana, padre, hermano, pero no antes de los 30 años, a no ser que haya sospechosa o prueba de mutación de genes BRCA-1 que pueden empezar la mamografía

entre los 20-25 años y aquellas pacientes con mutación BRCA-2 entre los 25-30 años de edad <sup>(22)</sup>.

Para la ACS y ACR no existe límite superior de edad para detener el rastreo mamográfico. Para la mayoría de los especialistas, el examen después de los 70 años debe ser una decisión individual, por lo que se recomienda en mujeres cuya expectativa de vida no esté comprometida con otra enfermedad. El intervalo entre los exámenes mamográficos debe ser anual <sup>(23)</sup>.

### 2.2.3.2 Mamografía digital

Es un método de diagnóstico por imágenes que usa rayos X en aparatos especiales adaptados para capturar la imagen de las glándulas mamarias (en dosis de alrededor de 0,7mSv) con la mayor resolución y con la menor cantidad de radiación posible. Su capacidad de identificación de lesiones de mínima dimensión ha preconizado su utilización en revisiones sistemáticas para detectar tumores antes de que puedan ser palpables y clínicamente manifiestos (screening mamográfico).

Las ventajas de la mamografía digital incluyen:

- Exactitud mayor en el diagnóstico en mamas densas.
- Rendimiento mayor en la adquisición de imágenes.
- Menores dosis al paciente.
- Capacidad para difundir imágenes para su visualización en múltiples ubicaciones.
- Eliminación de problemas relacionados con el procesamiento químico (ambiental, salud laboral, gastos relacionados con el desecho de las películas y transformación química).
- Archivo de imágenes mejorado y capacidad de recuperación.
- Nuevas técnicas: detección asistida por computadora (CAD), tomosíntesis y contraste mejorado en mamografía digital <sup>(24)</sup>.

La mamografía digital puede detectar lesiones muy pequeñas de más o menos 5mm, lesiones que son imposibles de palpar, así como las microcalcificaciones (menores de 1mm) que son un

elemento primordial en la detección precoz del cáncer de la mama, que el 71% de los llamados “Cáncer de Mama Mínimo” son diagnosticados por su presencia aislada. Sin embargo, incluso con una mamografía de elevada calidad, alrededor de 5% a 10% de los cánceres no son diagnosticados por esta técnica. Una de las causas más frecuentes son las mamas radiológicamente densas, que están compuestas casi fundamentalmente por tejido fibroglandular denso (frecuente en mujeres jóvenes), por este motivo no se debe solicitar mamografía a una paciente menor de 35 o 40 años, esto de acuerdo al criterio del especialista, porque las lesiones malignas pueden ser muy difíciles de distinguir del tejido normal circundante que no ofrece el contraste suficiente para hacerlas visibles <sup>(24)</sup>.

La técnica radiográfica en los equipos de mamografía digital se ajusta en función del espesor de mama comprimida. En las anotaciones de la imagen debe figurar: nombre y apellidos y el tipo de proyecciones.

**a) Proyecciones básicas:** es fundamental triangular toda lesión sospechosa para definir su ubicación tridimensional, lo que exige que sea visible en dos proyecciones mamográficas diferentes. La triangulación resulta más precisa si la lesión aparece en proyecciones ortogonales.

Son las más utilizadas y estandarizadas para los estudios de mamografía y screening <sup>(24)</sup>.

- **Proyección craneocaudal (CC):** se considera como la exploración habitual de la mama debe mostrar: el pezón de perfil apuntando ligeramente hacia la línea media, la mayor parte del tejido, con la excepción de la cola axilar y en algunas pacientes puede observarse el musculo pectoral <sup>(24)</sup>.
- **Proyección oblicua mediolateral (OML):** permite la radiografía de la mama desde la región axilar hasta el pliegue inframamario. El término “oblicua” no se refiere, como en radiografía convencional, a la posición del paciente, sino al plano de comprensión que se utiliza, oblicuo y paralelo a las fibras del pectoral mayor. Aunque la mama no está sujeta al pectoral mayor, existen vasos sanguíneos

que entran al musculo desde la mama y la adherencia de la fascia retromamaria a la fascia prepectoral hacen muy difícil la separación del musculo. Aparte de que las estructuras axilares deben verse a través del musculo, es importante que el mismo sea incluido en su borde externo <sup>(24)</sup>.

**b) Proyecciones adicionales:** se advierta la falta de visualización de parte del tejido mamario, o cuando se quiera demostrar en el espacio y más nítidamente una imagen patológica <sup>(24)</sup>.

- Craneocaudal forzada con rotación medial
- Craneocaudal forzada con rotación lateral
- Mediolateral
- Lateromedial
- Comprensión localizada puntual
- Magnificación puntual

### 2.2.3.3 Colocación anatómica

La mamografía se considera una técnica de cuerpo entero en lo que la colocación de la paciente se refiere. Es imprescindible una correcta colocación de los pies, brazos y columna <sup>(24)</sup>.

### 2.2.3.4 Manipulación y control de la mama

Debe sostenerse con firmeza, ahuecando la mano sobre el pecho con el pulgar y el resto de los dedos sujetando el borde posterior de la mama en contacto con la pared torácica <sup>(24)</sup>.

### 2.2.3.5 Comprensión de la mama

Es fundamental para una buena mamografía, se mantendrá el control de todo el cuerpo de la mujer con una mano al aplicar la comprensión, mientras que con la otra se manipula la mama. Los efectos beneficiosos de la comprensión mamaria en la mamografía comprenden <sup>(24)</sup>:

- Reducción de la dispersión interna del haz de rayos x.
- Mejora del contraste

- Despliegamiento del tejido mamario con una menor superposición y una demostración más nítida
- Menor dosis de radiación

### 2.2.3.6 Aspecto radiológico normal de la mama

En la mamografía, la mama se proyecta como un triángulo con una base en la dirección hacia el tórax. Al separarla de la piel se observa un espacio radiotransparente con espesor variable, este es el tejido adiposo subcutáneo. En dicho triángulo se encuentra el tejido glandular y los ductos lactíferos con sus capas de tejido conectivo, los cuales se extienden hacia el pezón mamario. Detrás del tejido glandular existe otro espacio radiotransparente que lo separa del músculo pectoral, corresponde a la grasa retromamaria. Los tejidos glandulares y conectivos tienen densidades similares. El tejido adiposo tiene menor densidad, esto hace que exista un contraste en mamografía. Durante la edad reproductiva existe más tejido fibroglandular, después de la menopausia generalmente el tejido fibroglandular es casi sustituido por tejido adiposo. La piel de la mama tiene un espesor de 0.5 a 2 mm y la piel de la areola de 2 a 4 mm. Las venas y arterias también pueden percibirse en mamografía <sup>(15)</sup>.

### 2.2.4 Sistema BI-RADS

El BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) es el producto de un esfuerzo colectivo entre miembros de varios comités del American College of Radiology (ACR) con la cooperación del Food and Drug Administration (FDA) y el congreso de los EE.UU <sup>(21)</sup>.

En 1992 el American College of Radiology desarrolló el **(BI-RADS)** un método para clasificar los hallazgos mamográficos. El sistema BI-RADS del Colegio Estadounidense de Radiología (ACR) es un instrumento de garantía de la calidad concebido con el fin de normalizar el informe de los estudios por imágenes de la mama, disminuir la discordancia entre la interpretación de las imágenes y las recomendaciones, y facilitar la vigilancia de los resultados, el sistema BI-

RADS brinda una importante estructura que permite recopilar datos revisados por especialistas y garantizar la calidad de los procesos diagnósticos <sup>(19)</sup>.

Los objetivos del BI-RADS son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso <sup>(16)</sup>.

Es importante que todos los radiólogos de mama y los médicos que derivan a sus pacientes a los servicios de mamografía conozcan los beneficios y las limitaciones de las tecnologías de diagnóstico por imágenes de la mama.

En 2003 aparece la 4ª edición del BI-RADS, una edición ilustrada que además de ampliar la definición de algunos términos, introduce nuevas secciones para ecografía y resonancia magnética. El nuevo BI-RADS aconseja una valoración conjunta de todas las técnicas para asignar una única categoría y recomendación final <sup>(20)</sup>.

La quinta edición del Atlas BI-RADS, que es una ampliación de la cuarta edición, en la que se incorporan ilustraciones de cada característica descrita. En esta edición de 2013, aparecen ilustradas las características que utilizamos para describir los hallazgos mamográficos <sup>(19)</sup>.

El manual BI-RADS busca entre otras cosas estandarizar el reporte mamográfico, mejorando su calidad y la comunicación entre médicos tratantes, radiólogos y pacientes, y en forma secundaria se convierte en una poderosa herramienta de investigación, auditoria y seguimiento.

Existen dos tipos de categorías BI-RADS, incompletas y definitivas de valoración. En el primer grupo esta solo la categoría 0 generalmente corresponde a un tamizaje cuyo informe recomienda efectuar otros estudios para definir una categoría de valoración definitiva, como por ejemplo: ecografía mamaria o proyecciones mamográficas especiales que incluyan comprensión focal o magnificaciones. Por lo general corresponde a senos con parénquima

abundante, denso, que oculta lesiones focales o a nódulos redondeados inespecíficos <sup>(19)</sup>.

Luego siguen las definitivas de valoración (BI-RADS 1, 2, 3, 4, 5 y 6) deben basarse en un análisis minucioso de las características mamográficas preocupantes o bien definirse una vez determinado que el estudio es negativo o el hallazgo es benigno <sup>(19)</sup>.

### **Categorías de valoración <sup>(19)</sup>:**

- **BI-RADS 0:** estudio incompleto; es necesario efectuar otros estudios y/o comparar la mamografía actual con las anteriores. Se observa un hallazgo que exige tomar otras imágenes. Esta redacción casi siempre corresponde a un informe proveniente de un tamizaje. La recomendación de estudiar el hallazgo con otras imágenes mamográficas y otros métodos comprende tomar proyecciones con comprensión focal (magnificadas o sin magnificación), proyecciones mamográficas especiales y ecografía.
- **BI-RADS 1:** resultado negativo. No hay ningún hallazgo sobre el cual añadir comentarios. El estudio es normal.
- **BI-RADS 2:** hallazgo benigno. Al igual que la categoría 1, se trata de un estudio normal, pero en este caso el radiólogo opta por describir el hallazgo benigno en el informe. Tienen un aspecto benigno característico, de manera que pueden describirse con confianza, los fibroadenomas calcificados en involución, las lesiones adiposas y las calcificaciones benignas.

En la edición 2013 del vocabulario BI-RADS, las categorías 1 y 2 (resultado negativo y hallazgo benigno, respectivamente). Estas dos categorías están asociadas a la misma recomendación es decir, continuar con el tamizaje mamográfico, pero se diferencian en que corresponde la categoría 1 cuando no se describe ningún hallazgo benigno específico, mientras que corresponde la categoría 2 cuando se describe al menos un hallazgo benigno.

- **BI-RADS 3:** hallazgo probablemente benigno. Cuando se asigna esta categoría, la probabilidad de malignidad es  $\leq 2\%$ , se supone que los hallazgos probablemente benignos no cambiarán en el transcurso del periodo de seguimiento sugerido para efectuar una nueva mamografía

de tamizaje, pero el radiólogo prefiere determinar la estabilidad del hallazgo antes de recomendar una actitud diagnóstica que se limite al tamizaje mamográfico de rutina. Varios estudios han demostrado la seguridad y la eficacia de la vigilancia mamográfica periódica en lugar de la biopsia en relación con algunos hallazgos mamográficos específicos. Son los hallazgos específicos válidos dentro de la categoría “probablemente benignos”: nódulo sólido no calcificado y circunscrito y el grupo solitario de calcificaciones puntiformes.

En la edición 2013 del vocabulario BI-RADS, es importante recalcar que no se trata de una categoría indeterminada que emplea el radiólogo cuando no está seguro acerca de la naturaleza del hallazgo es decir, benigno (BI-RADS 2) o sospechoso (BI-RADS 4), sino que corresponde a la categoría reservada para algunos hallazgos específicos. Las publicaciones sobre mamografía aportan datos fehacientes sobre los hallazgos que tienen asociada una probabilidad de malignidad ubicada dentro del margen descrito, por lo que probablemente sean benignos, de modo que lo apropiado es recomendar un seguimiento mamográfico a corto plazo (6 meses), para la categoría 3, involucrando la mama que contiene los hallazgos. De no encontrar cambios en ese estudio de seguimiento, se vuelve a asignar la categoría 3 y se recomienda un segundo seguimiento a corto plazo al cabo de 6 meses, pero esta vez el estudio debe realizarse a las dos mamas si en esa oportunidad ya corresponde efectuar el tamizaje anual de la mama contralateral al hallazgo. Si en este segundo seguimiento a corto plazo tampoco se detectan cambios, se vuelve a asignar la categoría 3, pero la recomendación de seguimiento se extiende a un año. Después de dos o tres años de estabilidad, es preciso modificar el la categoría final por “hallazgo maligno” (BI-RADS 2), aunque puede que sea apropiado indicar un seguimiento con mamografía de diagnóstico.

- **BI-RADS 4:** hallazgo sospechoso. Esta categoría está reservada para aquellos hallazgos que no tienen el aspecto mamográfico clásico de los tumores malignos pero si características suficientes para justificar la recomendación de biopsia. El techo de la categoría 3 es una probabilidad de malignidad del 2% y el piso de la categoría 5 es una probabilidad del



95%, de manera que la categoría 4 abarca el amplio intervalo de probabilidad de malignidad que se encuentra entre estas dos categorías. En consecuencia, casi todas las recomendaciones de efectuar procedimientos intervencionistas de la mama, provienen de informes que consignan esta categoría de valoración. Se espera que, por subdividir la categoría 4 en tres subcategorías, 4A, 4B y 4C.

- ✓ **4A:** puede asignarse a los hallazgos que exigen algún tipo de intervención pero que generan escasa presunción de malignidad. Puesto que no se prevé hallar una lesión maligna, resulta apropiado recomendar un seguimiento a los 6 meses o a un intervalo convencional después de definir el diagnóstico histológico benigno del material obtenido mediante biopsia percutánea. La probabilidad de malignidad de esta categoría se ubica entre  $>2\%$  y  $\leq 10\%$ . Algunos ejemplos de lesiones que entran dentro de esta categoría son los nódulos sólidos parcialmente ( $<75\%$ ) circunscrito que presentan características ecográficas indicativas de un fibroadenoma, los quistes complicados solitarios y palpables, y los posibles abscesos.
- ✓ **4B:** comprende las lesiones que presentan una presunción moderada de malignidad. Por tanto, está justificado someter a estas lesiones a una correlación radiológica y anatomopatológica minuciosa tras definir el diagnóstico histológico del material obtenido biopsia percutánea. La probabilidad de malignidad de esta categoría se ubica entre  $>10\%$  y  $\leq 50\%$ . Algunos ejemplos de hallazgos que entran dentro de esta categoría son los grupos de calcificaciones amorfas o finas pleomorfas, y los nódulos sólidos sin especificar que tienen margen indefinido.
- ✓ **4C:** comprende aquellos hallazgos que presentan características muy sospechosas pero no llegan a ser muy sugerentes de malignidad (BI-RADS 5). La probabilidad de malignidad de la categoría 4C se ubica entre  $>50\%$  y  $<95\%$ , lo que significa que es más probable que la lesión sea maligna que benigna, de manera que resulta apropiado considerarla “muy sospechosa”. Algunos ejemplos de hallazgos que entran dentro de esta categoría son

los nódulos sólidos, irregulares e indefinidos de aparición reciente y los grupos de calcificaciones lineales finas también nuevos. La quinta edición ofrece una recomendación más directa: “se recomienda realizar una biopsia siempre que no haya ninguna contraindicación clínica”.

Esta nueva redacción expresa con claridad que el radiólogo recomienda definir el diagnóstico histológico de todos los hallazgos de categoría 4, con lo que, como corresponde, directamente transfiere al médico solicitante la responsabilidad de determinar si hay contraindicaciones.

- **BI-RADS 5:** hallazgo muy sugerente de malignidad, en la actualidad, el diagnóstico de cáncer de mama a partir de lesiones detectadas en las imágenes casi siempre se define mediante biopsia percutánea, de manera que el argumento actual para asignar la categoría 5 se sustenta en la detección de lesiones en las cuales ante cualquier biopsia percutánea con diagnóstico histológico no maligno se considera, sin más, discordante, lo que motiva la recomendación de repetir la biopsia. Puesto que la probabilidad de malignidad de la categoría 5 es  $\geq 95\%$ , está reservada para los ejemplos clásicos de tumores malignos. Algunos ejemplos de hallazgos que entran dentro de esta categoría son los nódulos irregulares e hiperdensos de margen espiculado acompañados de calcificaciones lineales finas y ramificadas de distribución segmentaria.
- **BI-RADS 6:** diagnóstico maligno confirmado mediante biopsia. Esta categoría está reservada para las mamografías realizadas después de obtener la comprobación histológica de malignidad mediante biopsia (las imágenes se obtienen después de la biopsia percutánea pero antes de la resección quirúrgica completa), en las que, además del tumor ya diagnosticado, no se observa ninguna otra alteración mamográfica que podría exigir otros estudios. Fue añadida en la cuarta edición con el fin de disponer de una categoría especial para aquellos casos en que la mamografía se realiza una vez definido el diagnóstico de cáncer.

#### 2.2.4.1 Sistema BI-RADS

##### Resumen de categorización del sistema BIRADS <sup>(19)</sup>:

- BI-RADS 0: Evaluación adicional
- BI-RADS 1: Negativa
- BI-RADS 2: Benigna
- BI-RADS 3: Probablemente benigna
- BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa
- BI-RADS 5: Altamente sugestiva de malignidad
- BI-RADS 6: Malignidad conocida

(Anexo 3).

### 2.3 Bases Legales

La presente investigación presenta su fundamentación legal en la Constitución Política del Perú en su **Ley general de salud** 26842, que, los numerales I y II del Título Preliminar disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.

El **artículo 7** de la Constitución Política del Perú, establece que todas las personas tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad así como el deber de contribuir a su promoción y defensa. La persona incapacitada para velar por si misma a causa de una deficiencia física o mental tiene derecho al respeto de su dignidad y aun régimen legal de protección, atención, readaptación y seguridad. **Ley 28028**: Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante (2003).

#### 2.4 Definición de términos básicos:

- **Mujeres:** dentro del género humano, la mujer es la hembra de la especie, o sea pertenece al género femenino, poseyendo órganos sexuales que la capacitan para engendrar otros individuos de la raza humana, a partir de su desarrollo, lo que ocurre con la aparición de la primera menstruación, alrededor de los 12 años, extendiéndose este periodo fértil, hasta la menopausia, que sucede aproximadamente a los 50 años <sup>(25)</sup>.
- **Hallazgos:** descubrimiento, invento o encuentro, Lo que se halla, en especial si es de importancia <sup>(26)</sup>.
- **Mamografía:** es el método por excelencia para la detección precoz del cáncer de mama. Es sin duda la técnica radiológica de mayor exigencia en los parámetros convencionales de imageneología, resolución espacial y contraste, consecuencia del tipo de tejidos y tamaños de las estructuras que queremos visualizar <sup>(12)</sup>.
- **BI-RADS:** la palabra BI-RADS corresponde al acrónimo en inglés de “Breast Imaging Reporting and Data System” que traduce Sistema de Informes y Registro de Datos de Imagen de la Mama. <sup>(19)</sup>.
- **Hallazgos mamográficos benignos:** son lesiones con características radiográficas benignas, no hay nada que sugiera cáncer <sup>(19)</sup>.
- **Hallazgos mamográficos sospechosos de malignidad:** son lesiones que presentan características morfológicas malignas es imperativa la biopsia, debe tomarse la conducta correspondiente <sup>(19)</sup>.

### **CAPÍTULO III**

#### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

El estudio no requiere hipótesis por ser de tipo descriptivo

3.3 Variables

3.3.1 Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
<b>Hallazgos mamográficos</b>	<p>Conjunto de signos radiográficos que se observan en la imagen mamográfica y que reflejan indirectamente las alteraciones estructurales del tejido mamario.</p> <p>Fuente: Juana María Vallejo Ángel (2003)</p>	Nódulos	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperdenso</li> <li>• Hipodenso</li> <li>• Isodenso</li> <li>• Contenido adiposo</li> </ul>	Informe mamográfico
			Forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ovalada</li> <li>• Redondeada</li> <li>• Irregular</li> </ul>	
			Márgenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunscrito</li> <li>• Oscurecido</li> <li>• Microlobulado</li> <li>• Indefinido</li> <li>• Espiculado</li> </ul>	
		Calcificaciones	Benignas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cutáneas</li> <li>• Vasculares</li> <li>• Groseras</li> <li>• Lineales gruesas</li> <li>• Redondeadas</li> <li>• Anulares</li> <li>• Distróficas</li> <li>• Leche cálcica</li> <li>• Hilos de sutura</li> </ul>	
			Morfología sospechosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amorfas</li> <li>• Groseras heterogéneas</li> <li>• Finas pleomorfas</li> <li>• Lineales finas y lineales finas ramificadas</li> </ul>	

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

			Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupada</li> <li>• Segmentaria</li> <li>• Regional</li> <li>• Difusa</li> <li>• Lineal</li> </ul>	
		Distorsión de la arquitectura	Si – No		
		Ubicación de la lesión	Lateralidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambas</li> <li>• Derecha</li> <li>• Izquierda</li> </ul>	
			Cuadrante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadrante SE, SI, IE, II.</li> </ul>	
			Profundidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tercio medio</li> <li>• Tercio anterior</li> <li>• Tercio posterior</li> </ul>	
<b>Sistema BIRADS</b>	<p>BIRADS:</p> <p>Breast Imaging Reporting and Data System. Informe de hallazgos mamográficos que sirve para la toma de decisiones clínicas. Juana María Vallejo Ángel (2003)</p>	Categorización BI-RADS		<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4A</p> <p>4B</p> <p>4C</p> <p>5</p> <p>6</p>	Informe mamográfico

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Diseño de la investigación

El presente estudio corresponde a un **diseño descriptivo de corte transversal** <sup>(27)</sup>.

**Descriptivo** porque describe la frecuencia de hallazgos benignos y sospechosos de malignidad según la clasificación BI-RADS con base en los datos obtenidos de las pacientes mujeres del servicio de mamografía.

**Transversal** porque los datos se registraron en un momento determinado haciendo un corte en el tiempo <sup>(27)</sup>.

#### 4.2 Tipo y nivel de la investigación

El estudio es de **tipo observacional** porque no es controlado por el investigador. El investigador se limita a observar y a medir <sup>(28)</sup>.

La investigación corresponde al **nivel descriptivo** tiene como propósito describir la frecuencia de los hallazgos benignos y malignos según la categorización del sistema BI-RADS en un tiempo real y en un área geográfica determinada. Desde el punto de vista cognitivo su finalidad es describir la variable. Desde el punto de vista estadístico su finalidad es estimar parámetros <sup>(28)</sup>.



### 4.3 Enfoque de la investigación

Investigación de enfoque **cualitativo – cuantitativo**

**Cualitativo** porque permite examinar los datos vividos y reconstruye la realidad, lo contextual, los relatos tal y como se son, para describir la frecuencia de hallazgos mamográficos benignos y malignos en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo.

**Cuantitativo** porque hacemos medición numérica conteo y el uso de la estadística de dicho estudio <sup>(29)</sup>.

### 4.4 Método de investigación

Para la ejecución de la presente tesis y poder describir los hallazgos mamográficos, se utilizó el método científico descriptivo observacional, previa aceptación de la institución ámbito, se procedió a recolectar los datos según la operacionalización de las variables considerados <sup>(28)</sup>.

### 4.5 Población y muestra

#### 4.5.1 Población

La población estuvo constituido por pacientes usuarios del área de mamografía provenientes de los diferentes consultorios del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, en el período de marzo a julio del 2015.

#### 4.5.2 Muestra

Muestra no probabilística por ser una población infinita que corresponde a las características y cualidades de la población o cualidades y características de selección por lo tanto se consideró grupo de estudio a los 329 pacientes.

## **Criterios de selección**

### **a) Criterios de inclusión:**

- Pacientes que se realizaron su estudio de mamografía de marzo a julio del 2015 en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo.
- Pacientes de sexo femenino.
- Edad de 40 a más años.
- Paciente con historial personal o familiar de cáncer de mama y ovario.
- Vida menstrual de más de 40 años (menarquía antes de los 12 años y menopausia después de los 55 años).
- Pacientes nulípara o multíparas.
- Pacientes que hayan utilizados métodos anticonceptivos orales.
- Pacientes con terapias hormonales.
- Pacientes con sospechas clínicas de cáncer de mama.

### **b) Criterios de exclusión:**

- Pacientes menores de 40 años.
- Pacientes con mamografía tomadas en otra institución.
- Pacientes con mastectomía total.
- Pacientes que no fueron atendidos durante el periodo de marzo a julio del año 2015.
- Pacientes que no tengan sus respectivos informes radiológicos descriptivos.

## **4.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos**

### **4.6.1 Técnicas**

Se utilizó técnica descriptiva y observacional de tipo aleatorio simple, siendo un elemento fundamental del proceso de investigación para obtener el mayor número de datos, con la finalidad de tomar información y registrarla para su posterior análisis y caracterizar los hallazgos tanto benignos y malignos reportados en los informes radiológicos y datos demográficos y antecedentes contadas en las

encuestas que previamente se les realizo a los pacientes para hacer las mamografías respectivas <sup>(27)</sup>.

### **4.6.2 Instrumentos**

Para la obtención de datos se hizo uso de los archivos de la base de datos del servicio de mamografía del mencionado Hospital luego se registró a toda paciente en una ficha de recolección de datos secundarios, porque las variables ya fueron medidas en el momento de realizar la encuesta para la toma de las mamografías y para el diagnóstico según los hallazgos.

### **4.6.3 Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos**

El presente estudio de investigación tiene los criterios de validez y confiabilidad:

- Validez extrínseca: el instrumento se validó por la opinión de expertos.
- Validez intrínseca: se realizó la prueba de piloto y el desarrollo estadístico en SPSS con margen de error de 5% y confiabilidad de 95%.

### **4.7 Procesamiento de datos**

Para realizar el procesamiento de datos fue a través de un programa SPSS desarrollando la estadística descriptiva.

### **4.8 Consideraciones éticas**

Se solicitó permiso al acceso al sistema para revisar los informes radiológicos emitidos de cada paciente. Los datos se recopilaron de una base de datos existente en el Departamento de Imagenología, mismo que es llenado por los licenciados responsables de la realización de exámenes de mamografía. El presente estudio, se desarrolló en base a las normas de buena práctica clínica, y los principios éticos de no maleficencia, justicia, beneficencia y equidad, no presenta riesgo alguno para los participantes.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1 Resultados

**Tabla 01: Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

BI-RADS	EDAD										TOTAL	
	40 - 45		46 - 51		52 - 57		58 - 63		64 - 70			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0	24	7.29	25	7.59	10	3.04	15	4.56	12	3.65	86	26.13
1	10	3.04	19	5.78	12	3.65	15	4.56	29	8.81	85	25.84
2	4	1.22	13	3.95	25	7.59	39	11.86	40	12.16	121	36.78
3	1	0.30	3	0.91	4	1.22	8	2.43	2	0.61	18	5.47
4A	2	0.61	4	1.22	3	0.91	2	0.61	3	0.91	14	4.26
4B	1	0.30	2	0.61	0	0	0	0	2	0.61	5	1.52
TOTAL	42	12.76	66	20.06	54	16.41	79	24.02	88	26.75	329	100

Fuente: elaboración propia

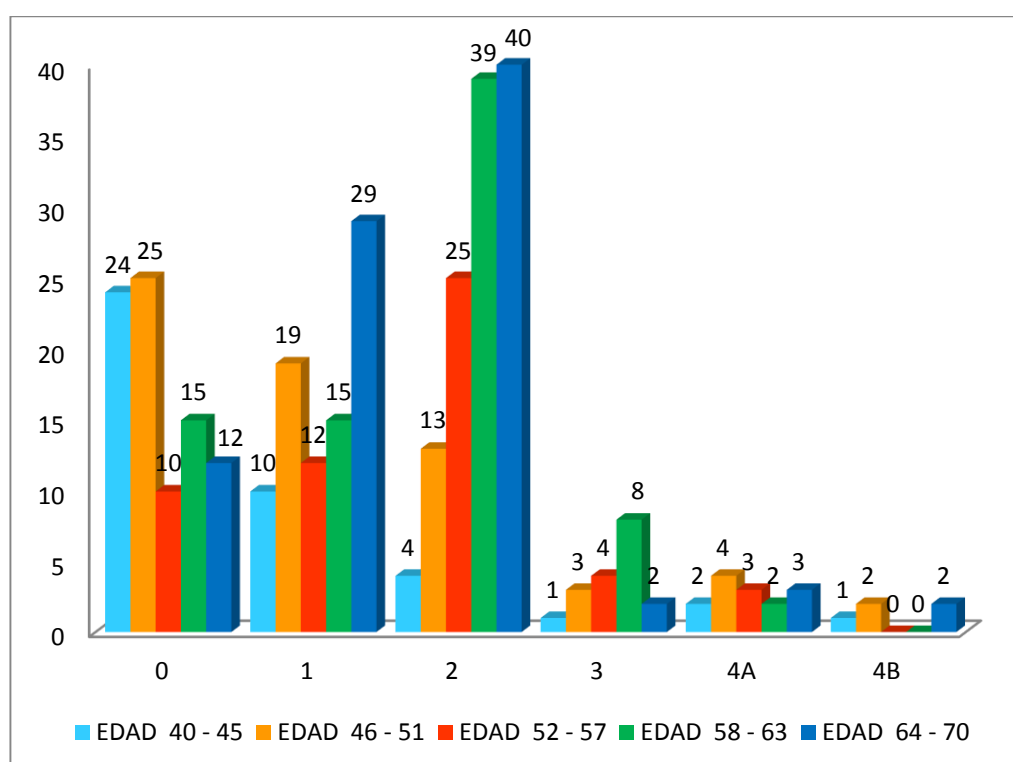
#### Interpretación:

La tabla 01 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El mayor número de casos de hallazgos mamográficos lo representó la categoría BI-RADS 2 con un 36.78% (121), mientras que el menor número de hallazgos mamográficos correspondió a la categoría BI-RADS 4B que representan el 1.52% (5).

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

Con mayor número de hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS son: BI-RADS 0 en un grupo etario de 46 a 51 años con un 7.59% (25), según BI-RADS 1 en un grupo etario de 64 a 70 años con un 8.81% (29), según BI-RADS 2 en un grupo etario de 64 a 70 años con un 12.16% (40), según BI-RADS 3 en un grupo etario de 58 a 63 años con un 2.43% (8), según BI-RADS 4A en un grupo etario de 46 a 51 años con un 1.22% (4) y BI-RADS 4B en un grupo etario de 46 a 51 y 64 a 70 años con un 1.22% (4).

**Gráfico 01: Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

El gráfico 01 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. El 36.78% corresponden a hallazgos mamográficos según categoría BI-RADS 2 comprendido entre las edades de 64 a 70 años, mientras que el 1.52% corresponden a la categoría BI-RADS 4B comprendido entre las edades de 40 a 45 años.

**Cuadro estadístico 01: Hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

BI-RADS	MEDIA	DESVIACIÓN ESTANDAR
0	51	10
1	57	11
2	61	8
3	55	6
4A	56	10
4B	57	10

Fuente: elaboración Propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 51 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 41 y 61 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 0.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 11 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 68 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 1.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 61 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 8 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 53 y 69 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con

especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 2.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 55 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 49 y 61 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 3.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 56 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 66 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 4A.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan BI-RADS 4B.

**Tabla 02: Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

EDAD	DENSIDAD								TOTAL	
	HIPERDENSO		HIPODENSO		ISODENSO		NO PRESENTA			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 - 45	2	0.61	2	0.61	4	1.22	34	10.33	42	12.77
46 - 51	3	0.91	5	1.52	3	0.91	55	16.72	66	20.06
52 - 57	1	0.30	3	0.91	10	3.04	40	12.16	54	16.41
58 - 63	1	0.30	6	1.82	4	1.22	68	20.66	79	24.0
64 - 70	4	1.22	2	0.61	7	2.13	75	22.80	88	26.76
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>3.34</b>	<b>18</b>	<b>5.47</b>	<b>28</b>	<b>8.52</b>	<b>272</b>	<b>82.67</b>	<b>329</b>	<b>100</b>

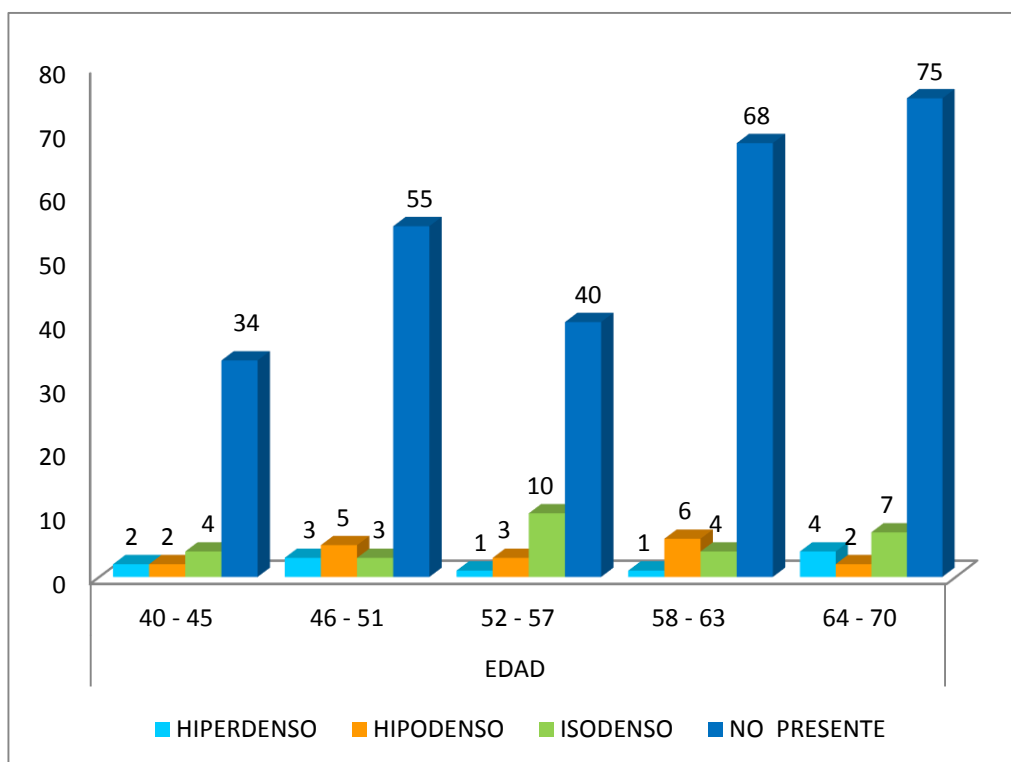
Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 02 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los nódulos que no presentaron densidad con un 82.67% (272), en un segundo lugar los nódulos que presentaron densidad isodenso con un 8.52% (28) y con una menor frecuencia corresponde a los nódulos que presentaron densidad hiperdenso con un 3.34% (11).



**Gráfico 02: Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 02 nos muestra la frecuencia de nódulos según densidad, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan densidad en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción presentaron densidad hiperdenso en un grupo etario de 52 a 57 y 58 a 63 años.

**Cuadro estadístico 02: Frecuencia de nódulos según tipo de densidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

DENSIDAD	CUADRO ESTADÍSTICO	
HIPERDENSO	Media	45
	Desviación estándar	2
HIPODENSO	Media	52
	Desviación estándar	6
ISODENSO	Media	56
	Desviación estándar	1
NO PRESENTA	Media	57
	Desviación estándar	10

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 45 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 2 años. El 68.26% de las edades que se encuentran entre 43 y 47 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan nódulos de densidad hiperdenso.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 52 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 58 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan nódulos de densidad hipodenso.
- La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 56 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 1 año. El 68.26% de las edades se encuentran entre 55 y 57 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentan nódulos de densidad isodenso.

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

- La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron nódulos con densidad.

**Tabla 03: Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

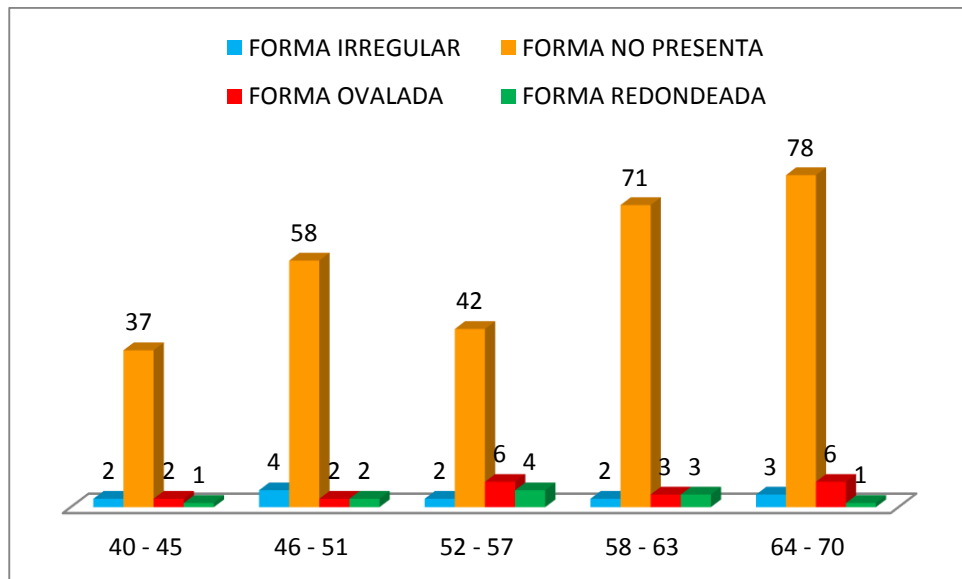
EDAD	FORMA								TOTAL	
	IRREGULAR		NO PRESENTA		OVALADA		REDONDEADA			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 - 45	2	0.61	37	11.25	2	0.61	1	0.30	42	12.77
46 - 51	4	1.22	58	17.63	2	0.61	2	0.61	66	20.07
52 - 57	2	0.61	42	12.76	6	1.82	4	1.22	54	16.41
58 - 63	2	0.61	71	21.58	3	0.91	3	0.91	79	24.01
64 - 70	3	0.91	78	23.71	6	1.82	1	0.30	88	26.74
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>3.96</b>	<b>286</b>	<b>86.93</b>	<b>18</b>	<b>5.77</b>	<b>11</b>	<b>3.34</b>	<b>329</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 03 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los nódulos que no presentaron forma con un 86.93% (286), en segundo lugar corresponde a los nódulos que presentaron forma ovalada con un 5.77% (18) y con una menor frecuencia corresponde a los nódulos que presentaron forma redondeada con un 3.34% (11).

**Gráfico 03: Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:** El gráfico 03 nos muestra la frecuencia de nódulos según forma, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan forma en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción presentaron forma redondeada en un grupo etario de 40 a 45 años y 64 a 70 años.

**Cuadro estadístico 03: Frecuencia de nódulos según tipo de forma en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

FORMA	CUADRO ESTADÍSTICO	
IRREGULAR	Media	57
	Desviación estándar	10
NO PRESENTA	Media	57
	Desviación estándar	10
REDONDEADA	Media	53
	Desviación estándar	6
OVALADA	Media	57
	Desviación estándar	10

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron nódulos con forma irregular.
- La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron forma nodular.
- La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 53 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años.

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 59 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron forma redondeada.

- o La edad promedio de las mujeres se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años.

El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron forma ovalada.

**Tabla 04: Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

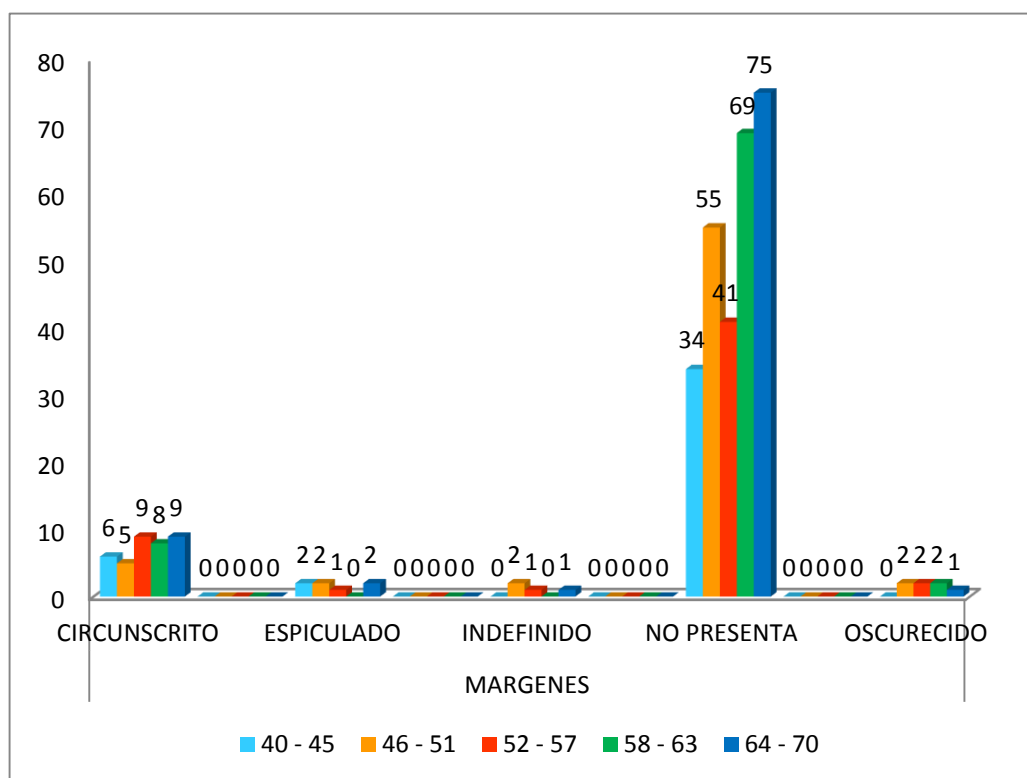
EDAD	MARGENES										TOTAL	
	CIRCUNSCRITO		ESPICULADO		INDEFINIDO		NO PRESENTA		OSCURECIDO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 - 45	6	1.82	2	0.61	0	0	34	10.33	0	0	42	12.76
46 - 51	5	1.52	2	0.61	2	0.61	55	16.72	2	0.61	66	20.07
52 - 57	9	2.74	1	0.30	1	0.30	41	12.46	2	0.61	54	16.41
58 - 63	8	2.43	0	0	0	0	69	20.97	2	0.61	79	24.01
64 - 70	9	2.74	2	0.61	1	0.30	75	22.80	1	0.30	88	26.75
TOTAL	37	11.25	7	2.13	4	1.21	274	83.28	7	2.13	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 04 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los nódulos que no presentaron márgenes con un 83.28% (274), en segundo lugar corresponde a los nódulos de margen circunscrito con un 11.25% (37) y con una menor frecuencia corresponde a los nódulos que presentaron margen indefinido con un 1.21% (4).

**Gráfico 04: Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 04 nos muestra la frecuencia de nódulos según márgenes, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan margen en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción presentaron margen indefinido en un grupo etario de 52 a 57 años y 64 a 70 años.

**Cuadro estadístico 04: Frecuencia de nódulos según tipo de márgenes en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

MARGENES	CUADRO ESTADÍSTICO	
CIRCUNSCRITO	Media	52
	Desviación estándar	6
ESPICULADO	Media	57
	Desviación estándar	10
INDEFINIDO	Media	57
	Desviación estándar	10
NO PRESENTA	Media	57
	Desviación estándar	10
OSCURECIDO	Media	57
	Desviación estándar	10

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 52 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 58 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron nódulos con margen circunscrito.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron nódulos con margen espiculado.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico



## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron nódulos con margen indefinido.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron margen nodular.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron nódulos con margen oscurecidos.

**TABLA 05: Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

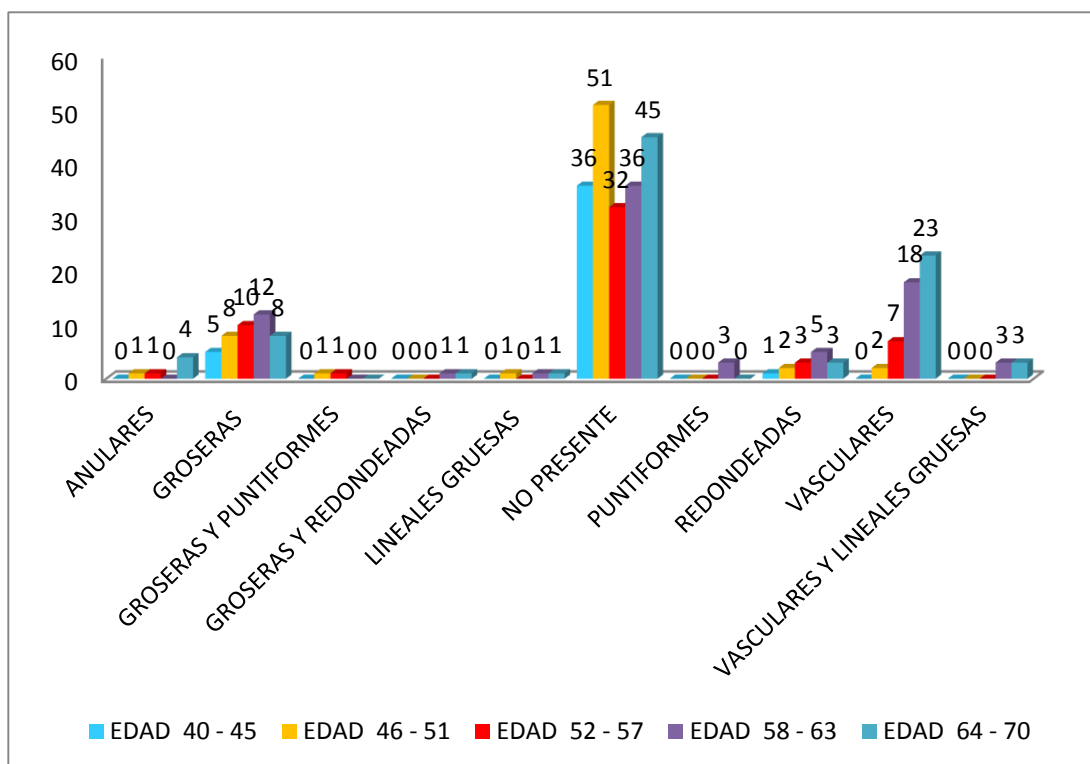
TIPICAMENTE BENIGNAS	EDAD										TOTAL	
	40 – 45		46 - 51		52 – 57		58 - 63		64 - 70			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ANULARES	0	0	1	0.30	1	0.30	0	0	4	1.22	6	1.82
GROSERAS	5	1.52	8	2.43	10	3.04	12	3.65	8	2.43	43	13.07
GROSERAS Y PUNTIFORMES	0	0	1	0.30	1	0.30	0	0	0	0	2	0.60
GROSERAS Y REDONDEADAS	0	0	0	0	0	0	1	0.30	1	0.30	2	0.60
LINEALES GRUESAS	0	0	1	0.30	0	0	1	0.30	1	0.30	3	0.90
NO PRESENTE	36	10.95	51	15.50	32	9.74	36	10.94	45	13.69	200	60.82
PUNTIFORMES	0	0	0	0	0	0	3	0.91	0	0	3	0.91
REDONDEADAS	1	0.30	2	0.61	3	0.91	5	1.52	3	0.91	14	4.25
VASCULARES	0	0	2	0.61	7	2.13	18	5.48	23	6.99	50	15.21
VASCULARES Y LINEALES GRUESAS	0	0	0	0	0	0	3	0.91	3	0.91	6	1.82
TOTAL	42	12.77	66	20.05	54	16.42	79	24.01	88	26.75	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 05 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los que no presentan calcificaciones típicamente benignas con un 60.82% (200), en segundo lugar corresponde a los que presentaron calcificaciones vasculares con un 15.21% (50) y con una menor frecuencia corresponde a los que presentaron calcificaciones groseras y puntiformes con un 0.60% (2) y calcificaciones groseras y redondeadas con un 0.60% (2).

**Gráfico 05: Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 05 nos muestra la frecuencia de calcificaciones típicamente benignas, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan calcificaciones en un grupo etario de 46 a 51 años y en una menor proporción presentaron calcificaciones groseras y puntiformes en un grupo etario de 46 a 51 y 52 a 57 años y calcificaciones groseras y redondeadas en un grupo etario de 58 a 63 y de 64 a 70 años.

**Cuadro estadístico 05: Frecuencia de calcificaciones de tipo típicamente benignas en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

CALCIFICACIONES TÍPICAMENTE BENIGNAS	CUADRO ESTADÍSTICO	
ANULARES	Media	57
	Desviación estándar	10
GROSERAS	Media	54
	Desviación estándar	10
GROSERAS Y PUNTIFORMES	Media	57
	Desviación estándar	10
GROSERAS Y REDONDEADAS	Media	57
	Desviación estándar	10
LINEALES GRUESAS	Media	55
	Desviación estándar	13
NO PRESENTE	Media	54
	Desviación estándar	10
PUNTIFORMES	Media	57
	Desviación estándar	10
REDONDEADAS	Media	57
	Desviación estándar	7
VASCULARES	Media	67
	Desviación estándar	3
VASCULARES Y LINEALES GRUESAS	Media	66
	Desviación estándar	3

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo médico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo anulares.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 54 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años.

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

El 68.26% de las edades se encuentran entre 44 y 64 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo groseras.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipos groseras y puntiformes.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipos groseras y redondeadas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 55 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 13 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 42 y 68 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo lineales gruesas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 54 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 44 y 64 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron calcificaciones típicamente benignas.

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo puntiformes.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 7 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 50 y 64 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo redondeadas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 67 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 3 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 64 y 70 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipo vasculares.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 66 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 3 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 63 y 69 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones típicamente benignas de tipos vasculares y lineales gruesas.

**Tabla 06: Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

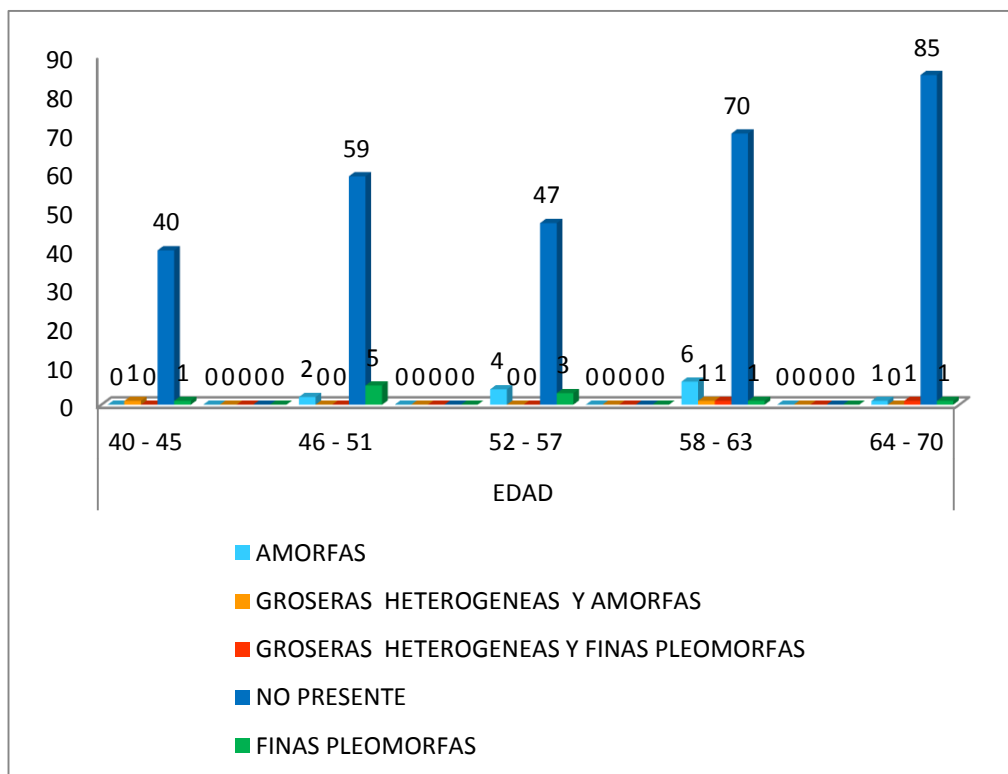
MORFOLOGIA SOSPECHOSA	EDAD										TOTAL	
	40 – 45		46 - 51		52 - 57		58 - 63		64 – 70		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
AMORFAS	0	0	2	0.61	4	1.22	6	1.82	1	0.30	13	3.95
GROSERAS HETEROGENEA S Y AMORFAS	1	0.30	0	0	0	0	1	0.30	0	0	2	0.60
GROSERAS HETEROGENEA S Y FINAS PLEOMORFAS	0	0	0	0	0	0	1	0.30	1	0.30	2	0.60
NO PRESENTE	40	12.16	59	17.94	47	14.29	70	21.28	85	25.86	301	91.52
FINAS PLEOMORFAS	1	0.30	5	1.52	3	0.91	1	0.30	1	0.30	11	3.33
TOTAL	42	12.76	66	20.07	54	16.42	79	24.0	88	26.76	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 06 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los que no presentaron calcificaciones de morfología sospechosa con un 91.52% (301), en segundo lugar corresponde a los que presentaron calcificaciones amorfas con un 3.95% (13) y con una menor frecuencia corresponde a los que presentaron calcificaciones groseras heterogéneas y amorfas con un 0.60% (2) y calcificaciones groseras heterogéneas y finas pleomorfos con un 0.60% (2).

**Gráfico 06: Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 06 nos muestra la frecuencia de calcificaciones de morfología sospechosa, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción presentaron calcificaciones groseras heterogéneas y amorfas en un grupo etario de 40 a 45 años y de 58 a 63 años y calcificaciones groseras heterogéneas y finas pleomorfos en un grupo etario de 58 a 63 años y de 64 a 70 años.



**Cuadro estadístico 06: Frecuencia de calcificaciones de tipo morfología sospechosa en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

MORFOLOGIA SOSPECHOSA	CUADRO ESTADISTICO	
	AMORFAS	Media
Desviación estándar		3
GROSERAS HETEROGENEAS Y AMORFAS	Media	57
	Desviación estándar	10
GROSERAS HETEROGENEAS Y FINAS PLEOMORFAS	Media	57
	Desviación estándar	10
NO PRESENTE	Media	57
	Desviación estándar	10
FINAS PLEOMORFAS	Media	56
	Desviación estándar	10

Fuente: elaboración propia

### **Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 58 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 3 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 55 y 61 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones de morfología sospechosa de tipo amorfas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones de morfología sospechosa de tipos groseras heterogéneas y amorfas.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones de morfología sospechosa de tipos groseras heterogéneas y finas pleomorfas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron calcificaciones de tipo morfología sospechosa.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 56 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 66 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron calcificaciones de morfología sospechosa de tipo finas pleomorfas.

**Tabla 07: Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

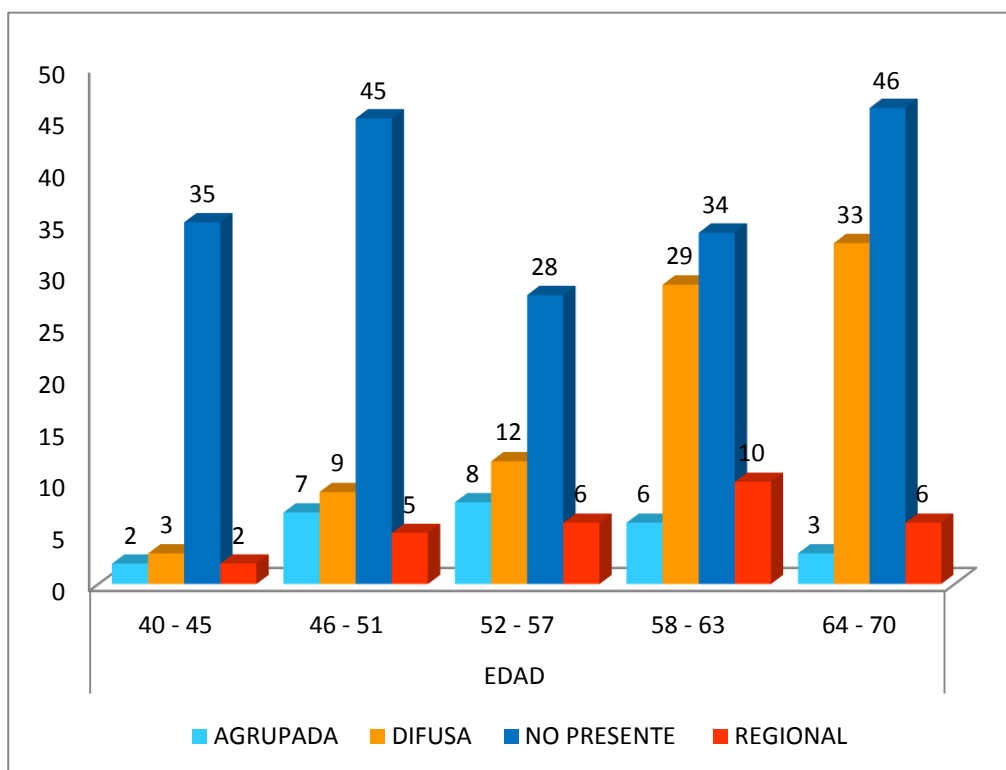
EDAD	DISTRIBUCION								TOTAL	
	AGRUPADA		DIFUSA		NO PRESENTE		REGIONAL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 - 45	2	0.61	3	0.91	35	10.64	2	0.61	42	12.77
46 - 51	7	2.13	9	2.74	45	13.68	5	1.52	66	20.07
52 - 57	8	2.43	12	3.65	28	8.51	6	1.82	54	16.41
58 - 63	6	1.82	29	8.81	34	10.34	10	3.04	79	24.01
64 - 70	3	0.91	33	10.03	46	13.98	6	1.82	88	26.74
TOTAL	26	7.90	86	26.14	188	57.15	29	8.81	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 07 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a las calcificaciones típicamente benignas y de morfología sospechosa que no presentaron distribución con un 57.15% (188), en segundo lugar corresponde a los que presentaron una distribución difusa con un 26.14% (86) y con una menor frecuencia corresponde a los que presentaron distribución agrupada con un 7.90% (26).

**Gráfico 07: Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 07 nos muestra la frecuencia de distribución de las calcificaciones, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan distribución en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción presentaron distribución agrupada en un grupo etario de 40 a 45 años.

**Cuadro estadístico 07: Frecuencia de calcificaciones según su distribución en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

DISTRIBUCION	CUADRO ESTADÍSTICO	
AGRUPADA	Media	55
	Desviación estándar	7
DIFUSA	Media	63
	Desviación estándar	8
NO PRESENTE	Media	54
	Desviación estándar	10
REGIONAL	Media	60
	Desviación estándar	6

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 55 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 7 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 48 y 62 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron distribución agrupada.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 63 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 8 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 55 y 71 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron distribución difusa.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 54 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 44 y 64 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

de las edades de las pacientes que no presentaron distribución de calcificaciones.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 60 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 54 y 66 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron distribución regional.

**Tabla 08: Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

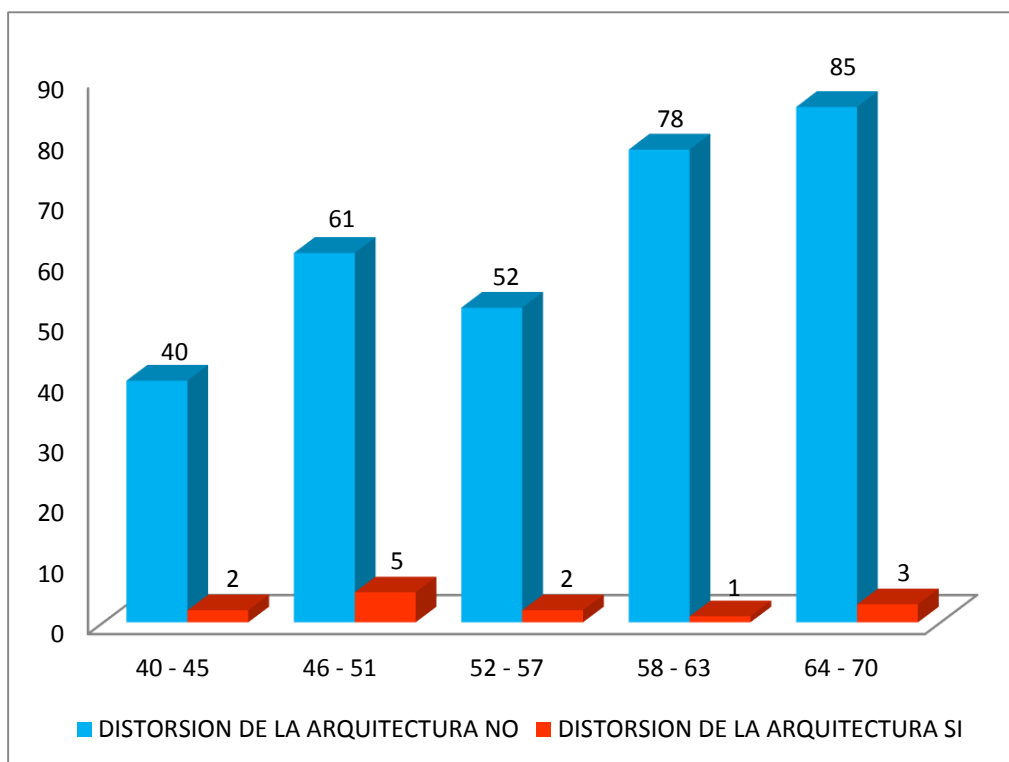
EDAD	DISTORSION DE LA ARQUITECTURA				TOTAL	
	NO		SI		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
40 - 45	40	12.16	2	0.61	42	12.77
46 - 51	61	18.54	5	1.52	66	20.06
52 - 57	52	15.80	2	0.61	54	16.41
58 - 63	78	23.71	1	0.30	79	24.01
64 - 70	85	25.84	3	0.91	88	26.75
TOTAL	316	96.05	13	3.95	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 08 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos de distorsión de la arquitectura con mayor frecuencia corresponde a los que no presentaron con un 96.05% (316) y con menor frecuencia a los que si presentaron con un 3.95% (13).

**Gráfico 08: Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 08 nos muestra la frecuencia de distorsión de la arquitectura, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan distorsión de la arquitectura en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción los que si presentaron distorsión de la arquitectura en un grupo etario de 58 a 63 años.

**Cuadro estadístico 08: Frecuencia de distorsión de la arquitectura en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

DISTORSION DE LA ARQUITECTURA	CUADRO ESTADÍSTICO	
NO PRESENTE	Media	57
	Desviación estándar	10
SI PRESENTA	Media	53
	Desviación estándar	12

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron distorsión de la arquitectura.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 53 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 12 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 41 y 65 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que si presentaron distorsión de la arquitectura.



**Tabla 09: Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

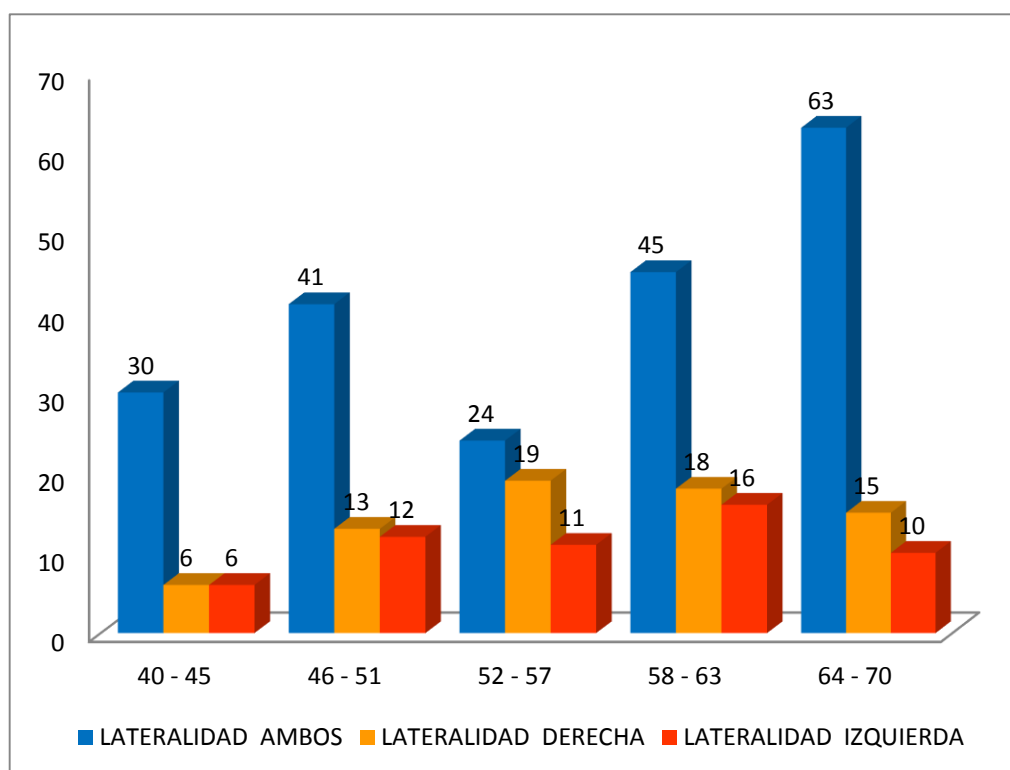
EDAD	LATERALIDAD						TOTAL	
	AMBOS		DERECHA		IZQUIERDA			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 - 45	30	9.12	6	1.82	6	1.82	42	12.76
46 - 51	41	12.46	13	3.95	12	3.65	66	20.06
52 - 57	24	7.29	19	5.78	11	3.34	54	16.41
58 - 63	45	13.68	18	5.47	16	4.86	79	24.01
64 - 70	63	19.16	15	4.56	10	3.04	88	26.76
TOTAL	203	61.71	71	21.58	55	16.71	329	100

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 09 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos con mayor frecuencia corresponde a los que presentaron ubicación de la lesión según lateralidad en ambas mamas con un 61.71% (203), en segundo lugar corresponde a los que presentaron lateralidad de la lesión en mama derecha con un 21.58% (71) y con menor frecuencia a los que presentaron lateralidad de la lesión en mama izquierda con un 16.71% (55).

**Gráfico 09: Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

### **Interpretación:**

El gráfico 09 nos muestra la frecuencia de localización de la lesión, donde se aprecia en su mayor proporción que presentan ubicación de la lesión según lateralidad en ambas mama en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción los que presentaron lateralidad en mama izquierda en un grupo etario de 40 a 45 años.

**Cuadro estadístico 09: Frecuencia de ubicación de la lesión según lateralidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

LATERALIDAD	CUADRO ESTADÍSTICO	
AMBAS	Media	57
	Desviación estándar	11
DERECHA	Media	55
	Desviación estándar	8
IZQUIERDA	Media	56
	Desviación estándar	9

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 11 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 46 y 68 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron lateralidad de la lesión en ambas mamas.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 55 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 8 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 63 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron lateralidad de la lesión en mama derecha.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 56 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 9 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 65 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

las edades de las pacientes que presentaron lateralidad de la lesión en mama izquierda.

**Tabla 10: Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

UBICACIÓN	EDAD										TOTAL	
	40 - 45		46 - 51		52 - 57		58 - 63		64 - 70		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
INFERO EXTERNO	0	0	0	0	2	0.61	2	0.61	1	0.30	5	1.52
INFERO EXTERNO E INFERO INTERNO	1	0.30	0	0	0	0	0	0	1	0.30	2	0.60
INFERO INTERNO	1	0.30	2	0.61	1	0.30	2	0.61	1	0.30	7	2.12
NO PRESENTE	30	9.12	47	14.29	33	10.03	55	16.73	70	21.29	235	71.46
SUPERO EXTERNO	6	1.82	14	4.26	12	3.65	13	3.95	13	3.95	58	17.63
SUPERO EXTERNO E INFERO EXTERNO	0	0	0	0	1	0.30	1	0.30	0	0	2	0.60
SUPERO EXTERNO E INFERO INTERNO	0	0	0	0	1	0.30	1	0.30	0	0	2	0.60
SUPERO EXTERNO Y SUPERO INTERNO	2	0.61	0	0	1	0.30	0	0	0	0	3	0.91
SUPERO INTERNO	2	0.61	3	0.91	3	0.91	5	1.52	2	0.61	15	4.56
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>12.76</b>	<b>66</b>	<b>20.07</b>	<b>54</b>	<b>16.40</b>	<b>79</b>	<b>24.02</b>	<b>88</b>	<b>26.75</b>	<b>329</b>	<b>100</b>

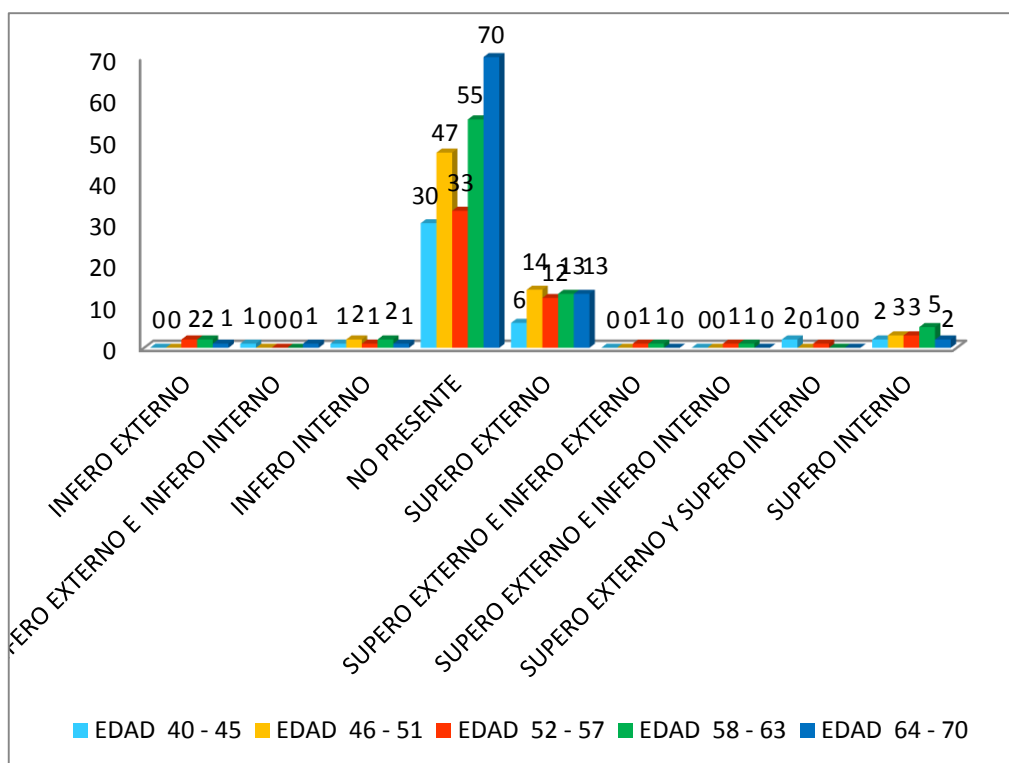
Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

La tabla 10 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos según el cuadrante, con mayor frecuencia corresponde a los que no presentaron con un 71.46% (235), en segundo lugar los que presentan cuadrante supero externa con un 17.63% (58) y con menor frecuencia a los que presentaron cuadrante ínfero externo e

ífero interno con un 0.60% (2), supero externo e ífero externo con un 0.60% (2) y supero externo e ífero interno con un 0.60% (2).

**Gráfico 10: Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 10 nos muestra la frecuencia de ubicación de la lesión, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción los que presentaron ubicación con un ífero externo e ífero interno en un grupo etario de 40 a 45 y 64 a 70 años, supero externo e ífero externo con un grupo etario de 52 a 57 y 58 a 63 años y supero externo e ífero interno con un grupo etario de 52 a 57 y 58 a 63 años.

**Cuadro estadístico 10: Frecuencia de ubicación de la lesión según el cuadrante en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

UBICACIÓN	CUADRO ESTADISTICO	
INFERO EXTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
INFERO EXTERNO E INFERO INTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
INFERO INTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
NO PRESENTE	Media	58
	Desviación estándar	10
SUPERO EXTERNO	Media	54
	Desviación estándar	9
SUPERO EXTERNO E INFERO EXTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
SUPERO EXTERNO E INFERO INTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
SUPERO EXTERNO Y SUPERO INTERNO	Media	57
	Desviación estándar	10
SUPERO INTERNO	Media	53
	Desviación estándar	6

Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo médico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante ínfero externo.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante ínfero externo e ínfero interno.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante ínfero interno.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 58 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 48 y 68 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron ubicación de la lesión según el cuadrante.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 54 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 9 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 45 y 63 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante supero externo.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante supero externo e Ínfero externo.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante supero externo e Ínfero interno.

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante supero externo y supero interno.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 53 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 6 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 59 años quienes presentaron ubicación supero interno. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron cuadrante supero interno.



**Tabla 11: Frecuencia de ubicación de la lesión según la profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

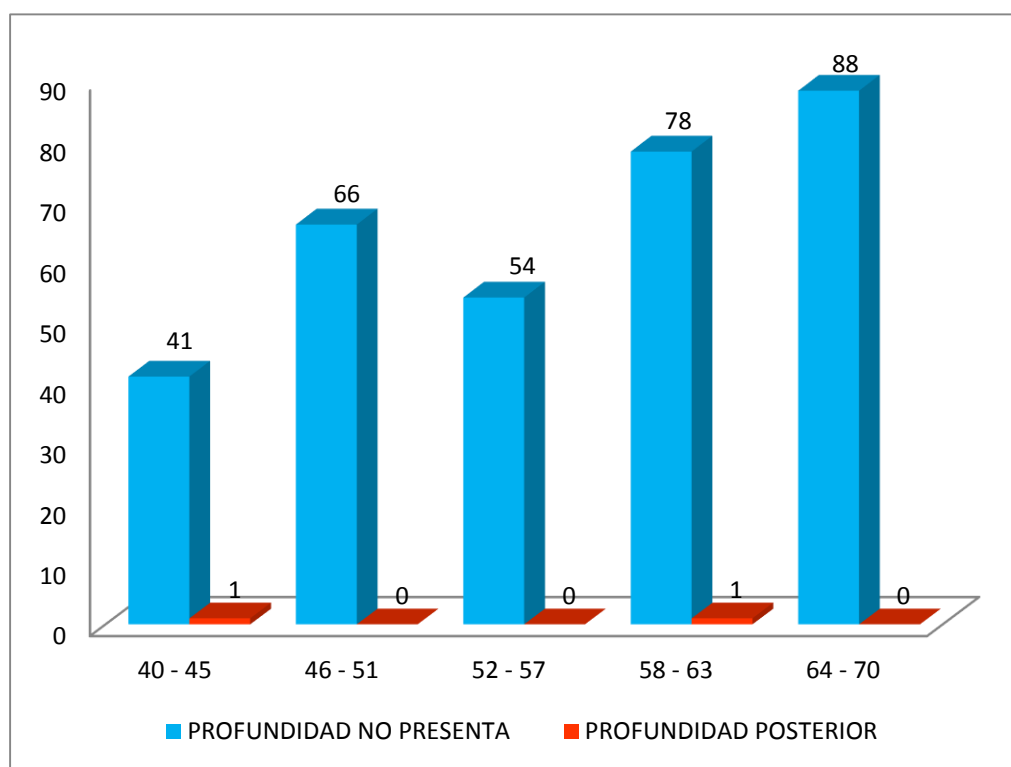
EDAD	PROFUNDIDAD				TOTAL	
	NO PRESENTA		POSTERIOR			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
40 – 45	41	12.46	1	0.30	42	12.76
46 – 51	66	20.06	0	0	66	20.06
52 – 57	54	16.41	0	0	54	16.41
58 – 63	78	23.71	1	0.30	79	24.01
64 – 70	88	26.76	0	0	88	26.76
<b>TOTAL</b>	<b>327</b>	<b>99.40</b>	<b>2</b>	<b>0.60</b>	<b>329</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

### **Interpretación:**

La tabla 11 nos muestra el número de exámenes de mamografía y los hallazgos mamográficos según categorización BI-RADS. De los 329 pacientes mujeres que asistieron para una mamografía en los meses de marzo a julio del año 2015. El número de hallazgos según la profundidad de la lesión con mayor frecuencia corresponde a los que no presentaron con un 99.40% (327) y con menor frecuencia los que presentaron profundidad posterior con un 0.60% (2).

**Gráfico 11: Frecuencia de ubicación de la lesión según la profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**



Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 11 nos muestra la frecuencia de profundidad de la lesión, donde se aprecia en su mayor proporción que no presentan, en un grupo etario de 64 a 70 años y en una menor proporción los que si presentaron, en un grupo etario de 40 a 45 y 58 a 63 años.

**Cuadro estadístico 11: Frecuencia de ubicación de la lesión según la profundidad en la categorización BI-RADS en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.**

PROFUNDIDAD	CUADRO ESTADISTICO	
NO PRESENTA	Media	57
	Desviación estándar	10
POSTERIOR	Media	54
	Desviación estándar	10

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 57 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 47 y 67 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que no presentaron profundidad de lesión.
- La edad promedio de las mujeres que se realizaron la mamografía es de 54 años, con una tendencia a variar por debajo o por encima de 10 años. El 68.26% de las edades se encuentran entre 44 y 64 años. Esta información le permite al médico radiólogo y al licenciado tecnólogo medico con especialidad de radiología a determinar cuánto es el intervalo probable de las edades de las pacientes que presentaron profundidad posterior.

**Cuadro estadístico general 12: Hallazgos mamográficos en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo 2015.**

CUADRO ESTADISTICO GENERAL	
Media	57
Mediana	58
Moda	64
Desviación estándar	9
Mínimo	40
Máximo	70

Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

- El cuadro estadístico general nos muestra el número de exámenes de mamografía según edad. De los 329 pacientes que se realizaron mamografía la edad promedio fue de 57 años, siendo la edad mínima de 40 y la edad máxima de estudio 70. Se tiene una media aritmética de 57 años con una desviación estándar que se dispersa de 9 años,

que quiere decir que las edades de las pacientes se encuentran en un intervalo de 48 años a 66 años.

### **5.2 Discusión:**

La identificación de una anormalidad en la mamografía, constituye un hallazgo de interés en el estudio de pesquisa y es la categorización de esta alteración lo que va a permitir en un estudio de inicio, evaluar la importancia de proponer su seguimiento, los resultados mamográficos necesitan ser comunicados con un lenguaje consistente, preciso, como un asesoramiento a la interpretación de la mamografía se desarrolló un sistema el BI-RADS el cual se basa en un léxico estandarizado y amplio con el fin de lograr un lenguaje universal que permita categorizar las lesiones.

El propósito de la investigación fue Describir los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015, para ello se elaboró el instrumento de recolección de datos, cuya actividad inicial fue determinar la validez del mencionado instrumento, posteriormente se aplicó a la muestra de estudio, para luego los datos fueron procesados mediante la estadística SPSS, llegando a la conclusión estadística que; Se describió los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo,2015.

Aunado a lo anterior se determinó que: con respecto a la variable hallazgos mamográficos considerando a la dimensión nódulos y el indicador densidad el 82.67% no presentaron densidad siendo la de mayor frecuencia y el 3.34% presentaron densidad hiperdenso siendo el de menor frecuencia; indicador forma el 86.93% no presentaron forma siendo la de mayor frecuencia y el 3.34% que presentaron forma redondeada siendo el de menor frecuencia y el indicador márgenes el 83.28% no presentaron márgenes siendo el de mayor frecuencia y el 1.21% presentaron margen indefinido siendo el de menor frecuencia.

Considerando a la dimensión calcificaciones y el indicador típicamente benignas el 60.82% no presentaron este tipo de calcificaciones

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

siendo el de mayor frecuencia y el 0.60% presentaron calcificaciones groseras y puntiformes y el 0.60% groseras y redondeadas siendo de menor frecuencia y el indicador de morfología sospechosa el 91.52% no presentaron este tipo de calcificaciones siendo de mayor frecuencia y el 0.60% groseras heterogéneas y amorfas y el 0.60% groseras heterogéneas y finas pleomorfas siendo el de menor frecuencia. La dimensión distorsión de la arquitectura el 96.05% no presentaron siendo el de mayor frecuencia y el 3.95% si presentaron siendo de menor frecuencia. La dimensión ubicación de la lesión y el indicador lateralidad el 61.71% presentaron en ambas mamas siendo el de mayor frecuencia y el 16.71% presentaron lateralidad en mama izquierda siendo el de menor frecuencia, el indicador cuadrante el 71.46% no presento siendo de mayor frecuencia y el indicador profundidad el 99.4% no presentaron profundidad siendo de mayor frecuencia y el 0.60% presento profundidad posterior siendo de menor frecuencia. Considerando los siguientes aspectos: estos resultados permiten observar que un gran porcentaje de mujeres acudieron al servicio de mamografía a realizarse el screening de cáncer de mama y permite observar que la mayoría no presentaron hallazgos mamográficos significativos y se establece una menor probabilidad de poseer cáncer.

Con respecto a la variable sistema BI-RADS el 36.78% de las pacientes mujeres presentaron hallazgos mamográficos en la categoría BI-RADS 2 en el periodo de marzo a julio del 2015 y los menos frecuentes fue el BI-RADS 4B con el 1.52%. Considerando los siguientes aspectos: lo que se deduce que los hallazgos sospechosos de malignidad resultaron en un porcentaje bajo.

Así mismo se discute los resultados referidos a los objetivos establecidos, se corrobora el planteamiento teórico – práctico, respecto al objetivo general, fue determinar los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015. Por los argumentos expuestos es importante resaltar que las imágenes mamográficas han contribuido de forma importante a prevenir y a diagnosticar la patología mamaria, el cual debe tener un lenguaje preciso y con el asesoramiento del sistema BI-RADS permitir la clasificación de estos hallazgos, logrando un

protocolo de lectura radiológica de mayor certeza en el diagnóstico ya que cada categoría tiene un valor predictivo. Como se manifiesta:

En el estudio denominado “Localización de lesiones subclínicas”, cuyo objetivo fundamental consistió en valorar el diagnóstico y tamizaje para la resección de lesiones no palpables de la mama. Para la ejecución del estudio, todas las pacientes objeto de estudio fueron clasificadas con el sistema BI-RADS. Los autores concluyeron que este método resulta efectivo, confiable, práctico y reproducible en cualquier medio que cuente con los mínimos recursos para hacer una radiolocalización <sup>(6)</sup>, según Hernández Muños y otros (2002) Venezuela.

Estos beneficios son más evidentes cuando se usa un sistema estandarizado de informe mamográfico y cuando los diversos grupos médicos implicados en el manejo de estas pacientes utilizan el mismo lenguaje. Como lo manifiesta: Vallejo Ángel, J. (2003) Chile, en su trabajo “El diagnóstico estandarizado en mamografía”; resalta la principal utilidad de la mamografía en su capacidad de detectar el cáncer de mama antes de manifestarse clínicamente.

Según el trabajo final de especialización en radiología “Revisión del sistema BI-RADS en los informes mamográficos” Argentina 2010 se determinó que el BI-RADS más frecuente utilizado en los informes mamográficos de Fundación Médica de Río Negro y Neuquén durante el periodo marzo – abril de 2008, fue el BI-RADS 2 y los menos frecuentes fueron los BI-RADS 4. Resaltando que coinciden con la investigación.

En relación a los objetivos específicos, por cuanto compromete los hallazgos mamográficos. Considera que: estos resultados no coinciden con Torres H. y colaboradores (2012) México, en su estudio “Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4,5 y 6” las lesiones más frecuentes encontrados fueron: nódulo sólido (53%), microcalcificaciones (14%), asociación de microcalcificaciones con nódulos (7%), actividad ganglionar (5%) o asociada a lesiones en mama (11%). Y con diagnóstico de 26% con BI-RADS 4A que tuvieron reporte histopatológico de malignidad, el 63% de las BI-RADS 4B y 83% de las pacientes con BI-RADS 4C.

## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

Finalmente consideramos que esta investigación es un aporte que permitirá contribuir a futuras investigaciones y nuevos métodos de abordaje para el uso del sistema BI-RADS y el conocimiento de los hallazgos mamográficos para lograr un entendimiento integral.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 Conclusiones:**

La investigación presenta las conclusiones que se detalla a continuación:

- Existe un alto porcentaje de las pacientes que acuden al área de mamografía del servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Priále Priále Huancayo, durante el periodo de marzo a julio del 2015 se determinó más frecuente hallazgos mamográficos que se ubican en la categoría 2 del sistema BI-RADS, la cual establece que no existe una posibilidad de malignidad, con un porcentaje de 36.78% haciendo un total de 121 pacientes de los 329, como promedio de edad 61 con una desviación estándar de 8, con mayor prevalencia el grupo etario más afectado de 64 a 70 años. Así mismo, se determinó que existe un mínimo porcentaje que se ubica en la categoría 4B, en el sistema BI-RADS, se establece que existe un alto porcentaje de probabilidad de malignidad con un porcentaje de 1.52% haciendo un total de 5 pacientes. Por otra parte, un porcentaje regular se ubica entre las categorías 0, 1 y 3.
- Respecto a los hallazgos de nódulos de acuerdo a su evaluación según densidad, forma y márgenes: se detectaron con mayor frecuencia nódulos que no presentaron densidad con un porcentaje de 82.67% haciendo un total de 272 en un grupo etario más afectado de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años. Se detectaron con mayor frecuencia nódulos que no presentaron forma con un porcentaje de 86.93% haciendo un total de 286 en un grupo etario de 64



## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años. Se detectaron con mayor frecuencia nódulos que no presentaron márgenes con un porcentaje 83.28% haciendo un total de 274 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años.

- Respecto a los hallazgos mamográficos de tipos de calcificaciones y su distribución: se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron calcificaciones de tipo típicamente benignas con un porcentaje de 60.82% haciendo un total de 200 en un grupo etario de 46 a 51 años, con un promedio de edad de 54 y con una desviación estándar de 10 años. Se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron calcificaciones de tipo morfología sospechosa con un porcentaje de 91.52% haciendo un total de 301 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y con una desviación estándar de 10 años. Se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron distribución de las calcificaciones con un porcentaje de 57.15% haciendo un total de 188 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad 54 y con una desviación estándar de 10 años.
- Respecto a los hallazgos mamográficos de distorsión de la arquitectura: se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron distorsión de la arquitectura con porcentaje de 96.05% haciendo un total de 316 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años.
- Respecto a los hallazgos mamográficos de ubicación de la lesión de acuerdo a su evaluación según lateralidad, cuadrante y profundidad: se detectaron con mayor frecuencia que presentaron lateralidad en ambas mamas derecha e izquierda con un porcentaje de 61.71% haciendo un total de 203 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 11 años. Se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron cuadrante con un porcentaje de 71.46% haciendo un total de 235 en un grupo etario de 64 a 70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años. Se detectaron con mayor frecuencia que no presentaron profundidad con un porcentaje de 99.40% haciendo un total de 327 en un grupo etario de 64 a

70 años, con un promedio de edad de 57 y una desviación estándar de 10 años.

### **6.2 Recomendaciones:**

- Se debe emplear el sistema BI-RADS, para clasificar a las pacientes que acuden al área de mamografía del servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, dado los beneficios que proporciona con una información confiable y válida, que repercutirá significativamente en la calidad de vida de las pacientes.
- Es menester un despliegue de información sobre las bondades que ofrece el uso de la categorización BI-RADS, para que se desarrollen nuevos trabajos de investigación que contribuyan con el diagnóstico de patologías mamarias, debido a que permite establecer las discrepancias entre hallazgos benignos y sospechosos de malignidad.
- Se debe promover en instituciones públicas y privadas la realización del examen de mamografía por cuanto proporcionara la prevención del cáncer de mama.
- Las imágenes de la mamografía deben ser claras y de buena calidad el cual debe ser realizado por el Tecnólogo médico en Radiología, para ayudar al médico tratante a realizar un buen informe y entender el destino de sus pacientes a partir del estudio por imágenes de la mama.
- Se debe promover charlas en las instituciones públicas y privadas con el propósito de informar a los pacientes a cuidar sus mamas y enseñarles a realizarse el autoexamen para prevenir el cáncer de mama.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Gonzales Vergara C., Ramírez Arias J. Pasado y presente de la radiología mamaria. Lo que el especialista no radiólogo debe saber. Acta medica grupo Ángeles. Volumen 10 N° 4 (Mex) octubre-diciembre 2012
2. Rojas R. y Rojas R. 2000. BI-RADS™. [Documento en Línea]. Disponibles en:  
www.file://A:\Sección%20en%20Construcción\_archivos\birads.htm.  
[consulta: 10 de enero 2016].
3. Brandan M. y Villaseñor Y. Cáncer de Mama; Estado de la Mamografía en México. Rev. Cancerología. Vol. 1 (2006): 147-162. Disponible en: url: <http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1172289111.pdf>. Consultado enero, 2012
4. Aponte M, Mestanza A, Velásquez D, Farro G. Nivel de conocimiento sobre el cáncer de mama y características sociodemográficas en mujeres privadas de su libertad. Lima-Perú (2010). (3):57-63
5. RPP.com. Cáncer de mama es la segunda causa de muerte en Junín [sede web] Junín; rpp.com.pe; 2012 [actualizada el 19 de Octubre del 2012; acceso enero 2016] Disponible en <http://www.rpp.com.pe>.
6. Hernández G, Paredes R, Manso A, Jahon J, Marín E, Hernández J. Localización de lesiones subclínicas: técnica de roll: experiencia en la Unidad de Mastología. Clínica Leopoldo Agerrevere. Rev. Venez. Oncol. Junio 2002; 14(2):87-92. (en LILACS).
7. Vallejos JM. El diagnóstico estandarizado en Mamografía. Chile; 2003.
8. Lozano-Ascencio R, Gómez H, Lewis S, Torres-Sánchez L, López L. Tendencias del cáncer de mama en América Latina y El Caribe. Salud pública de México. 2009; 51(2):147-56.
9. Círigó Villagómez L, Becerra A, Ramos F, Panzi R, Robledo H, Vásquez J. Características mastográficas y ultrasonográficas de los hallazgos categoría 3 de ACR BI-RADS y su reporte histopatológico. Anales de Radiología México 2010; 3:117-122.
10. Torres Rodríguez H, Silva Lira LM, Tenorio Flores E, Ríos Rodríguez N. Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4,5 y 6. Anales Radiología México. 2012; 2:114-120.

11. Fernández Castillo R. Incidencia del Cáncer de mama y su correlación mamográfica e histopatológica en el Hospital nacional Arzobispo Loayza. [Tesis]. Lima - Perú: Hospital Nacional Arzobispo Loayza; 2003.
12. Espejo Zárate H. Lesiones no palpables de mama sospechosos localizadas por mamografía y colocación de arpón, correlación histológica. [Tesis]. Lima – Perú: Hospital Nacional PNP Luís N Sáenz; 2007
13. García C. Yanina Revisión del Sistema Birads en los Informes Mamográficos. [Tesis]. Cipolletti, Rio Negro – Argentina : Fundación Medica de Rio Negro y Neuquén; 2010
14. Ellen S. de Paredes, Atlas de Mamografía. En: Department of Radiology University of Virginia School of Medicine, Virginia.p.3-4
15. Bauab S. Anatomía Histología y Fisiología de la Mama Femenina Relacionada con Imágenes Diagnósticas. Rio De Janeiro: Amolca; 2010.
16. Kopans DB. Breast imageng. España: 2da ed. Marbran; 1999.
17. Macéa JR, Tabares Guerreiro Fregnani JH. Anatomy of the Thoracic, Axilla and Breast. Int, J. Morphol. (Brasil) 2006; 24(4):691-704.
18. Bland KI, Edwards M. Manejo multidisciplinario de las enfermedades benignas y malignas. Tomo II. España: 3ª ed. Médica Panamericana; 2007.
19. Sickles, EA, D’Orsi CJ, Bassett LW, et al. BI-RADS del ACR: Mamografía. En: Atlas BI-RADS del ACR, Sistema normalizado para la redacción de informes de estudios por imágenes de la mama. Reston, VA, Colegio Estadounidense de Radiología; 2013.
20. Crocco M.; Stoisa Daniela, Lucena M., Costa M. Cecilia. Cáncer de mama y BIRADS (RX- US- RMI): Puesta al día. Anuario Fundación Dr. J. R. Villavicencio. 2004; 12:68-75.
21. Camacho Ramos JC. Hallazgos radiológicos según el sistema BI-RADS, en mamografías practicadas en la Unidad de Mamas del Servicio de Radiología y Diagnóstico por Imagen “Dr. Antonio María Pineda”. Hospital Central Universitario, durante el periodo diciembre 2006-junio 2007. [Tesis Postgrado]. Venezuela: Universidad Centro occidental “Lizardo Alvarado”; 2008.
22. Vera L. Estudio Mamográfico y Ultrasonográfico Para la Detección Precoz del Cáncer de Mama. Río de Janeiro: ed. Amolca; 2010.

23. Selma B. Mama diagnóstico por imagen. Brasil: ed. Amolca; 2010.
24. Novoa Arturo, Pliego Mariel, Malagón Berenice, Bustillos Roberto. Historia natural del cáncer de mama. Rev. Gineco. Obstet. Mex. 2006; 74:115-20.
25. Stavro T. Ecografía de Mama. Madrid: ed. Marban; 2006.
26. Concepto de Mujer - Definición en DeConceptos.com. Disponible en <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/mujer>.
27. Namakforoosh, M. Metodología de la investigación/ Mofammad Naghi. 2 ed. México Limusa (2005)
28. Ávila Acosta R.B. (2001). Metodología de la investigación. Como elaborar la tesis y/o investigación. Edit. Estudios y Ediciones R.A. Lima - Perú. pp.237.
29. Sánchez Carlessi H. y Reyes Meza C. (2006). Metodología y diseños en investigación científica. Edit. Visión Universitaria. Lima – Perú. pp.222

**Anexos 1:** Matriz de consistencia

**Título:** “Hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015”

Formulación del problema	Formulación de objetivos	Justificación	Marco teórico	Formulación de la hipótesis	Operacionalización	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles serán los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será la frecuencia de nódulos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?</li> <li>• ¿Cuál será la frecuencia de calcificaciones según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Describir los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la frecuencia de nódulos según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.</li> <li>• Describir la frecuencia de calcificaciones según categorización BI-</li> </ul>	<p><b>Teórica:</b> con el presente estudio se describen los hallazgos mamográficos benignos y malignos en el área de mamografía, y la importancia que se le atribuye a la clasificación de estos según el sistema BI-RADS, se debe a que orienta y unifica las conductas y tratamientos en las especialidades clínicas y quirúrgicas, además contribuyen con el desarrollo satisfactorio de investigaciones médicas.</p> <p><b>Social:</b> la calidad de vida de una población está determinada por los estilos de vida, hábitos alimenticios, también por la prevención de las enfermedades y la detección temprana de lesiones benignas y malignas, entre ellas el cáncer de mama. De allí</p>	<p>Las mamas son glándulas sudoríparas apócrinas modificadas está compuesta por: tejido glandular de tipo túbulo-alveolar, conjuntivo que conecta los lóbulos y adiposo que ocupa los espacios interlobulares, cuya función principal es la producción de la leche para nutrir al recién nacido. Situadas en la parte anterior del tórax sobre los músculos pectorales a la altura del tercer y cuarto arco costal. Los hallazgos mamográficos se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nódulos: que se define como masa una lesión que ocupa espacio y es evidente en dos proyecciones diferentes.</li> <li>✓ Calcificaciones: corresponden a depósitos de calcio al interior del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio no requiere hipótesis por ser de tipo descriptivo.</li> </ul>	<p><b>Variable 1:</b> Hallazgos mamográficos</p> <p><b>Variable 2:</b> Sistema BIRADS.</p>	<p><b>Diseño de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño descriptivo determina la frecuencia de hallazgos mamográficos según clasificación BI-RADS</li> <li>• Corte transversal los datos se registraron en un momento determinado</li> </ul> <p><b>Tipo y nivel de investigación:</b> Tipo observacional porque no es controlado por el observador y nivel descriptivo</p> <p><b>Método de investigación:</b> método científico descriptivo observacional</p>

<p>Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será la frecuencia de distorsión de la arquitectura según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015?</li> <li>• ¿Cuál será la frecuencia de ubicación de la lesión según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015</li> </ul>	<p>RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la frecuencia de distorsión de la arquitectura según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.</li> <li>• Describir la frecuencia de ubicación de la lesión según la categorización BI-RADS en mujeres de 40 a 70 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Huancayo, 2015.</li> </ul>	<p>la necesidad de desarrollar el método de diagnóstico imageneológico que es la mamografía que brinde alternativas de solución acertada y que coadyuven en el tratamiento en fases de la enfermedad en mujeres de 40 a 70 años en los estudios de control mamográfico.</p> <p><b>Metodológico:</b> en tal sentido, se justifica la ejecución del presente estudio en el cual se aplica métodos y técnicas estandarizados; se hace uso de material como la ficha de recolección de datos que contribuye a determinar según indicadores evaluados de acuerdo a nuestro trabajo los hallazgos mamográficos según la categorización BI-RADS diagnosticada por mamografía región Junín; porque de esta forma se establecerán las diferencias entre lesiones benignas y malignas permitiendo diagnosticar precozmente el cáncer de mama</p>	<p>tejido mamario. Son hallazgos frecuentes en mamografía especialmente en mujeres postmenopáusicas. Si bien, la mayoría son originadas por patología benigna, algunos patrones agrupados específicos pueden ser causados por patología maligna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distorsión de la arquitectura</li> <li>✓ Ubicación de la lesión: se deben describir según su lateralidad, según cuadrante y profundidad en tercio anterior, medio y posterior.</li> </ul> <p>El sistema BI-RADS método para clasificar los hallazgos mamográficos. Los objetivos son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso.</p>			<p><b>Enfoque de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativo: porque permite examinar vividos y reconstruye la realidad.</li> <li>• Cuantitativo: porque hacemos numérica conteo y el uso de la estadística de dicho estudio.</li> </ul> <p><b>Técnicas de recolección de datos:</b> descriptiva y observacional de tipo aleatorio simple</p> <p><b>Instrumentos:</b> documental, ficha auxiliar de recolección de datos.</p> <p><b>Población y muestra:</b> todas las pacientes mayores a 40 a 70 años de edad atendidos en el área de mamografía durante el periodo marzo a julio del año 2015. Muestreo aleatorio simple.</p>
--	---	--	--	--	--	--

**Anexo 2:** Hallazgos y terminología de la imagen radiográfica en mamografía de acuerdo al sistema BI-RADS.

TEJIDO MAMARIO	TÉRMINOS	
HALLAZGOS	TÉRMINOS	
A. Nódulos	Forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ovalada</li> <li>b. Redondeada</li> <li>c. Irregular</li> </ul>
	Margen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Circunscrito</li> <li>b. Oscurecido</li> <li>c. Microlobulado</li> <li>d. Indefinido</li> <li>e. Espiculado</li> </ul>
	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hiperdenso</li> <li>b. Hipodenso</li> <li>c. Isodenso</li> <li>d. Contenido adiposo</li> </ul>
B. calcificaciones	Típicamente benignas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cutáneas</li> <li>b. Vasculares</li> <li>c. Groseras en “palomita de maíz”</li> <li>d. Lineales gruesas</li> <li>e. Redondeadas</li> <li>f. Anulares</li> <li>g. Distróficas</li> <li>h. Leche cálcica</li> <li>i. Hilos de sutura</li> </ul>
	Morfología sospechosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Amorfas</li> <li>b. Groseras heterogéneas</li> <li>c. Finas pleomorfas</li> <li>d. Lineales finas</li> </ul>



## HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS SEGÚN...

	Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Difusa</li> <li>b. Regional</li> <li>c. Agrupada</li> <li>d. Lineal</li> <li>e. Segmentaria</li> </ul>
C. Distorsión de arquitectura		
d. Ubicación de la lesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lateralidad</li> <li>b. Cuadrante</li> <li>c. Profundidad</li> </ul>	

ACR A. C., BI-RADS® Atlas. Breast Imaging Reporting And Data System <sup>(19)</sup>.

## Anexo 3:

<b>CATEGORIAS DE VALORACION</b>		
<b>Valoración incompleta</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Probabilidad de malignidad</b>
Categoría 0: evaluación incompleta; es preciso efectuar otros estudios o comparar las imágenes actuales con mamografías anteriores.	Nueva cita para efectuar otros estudios o comparar con mamografías anteriores.	-
<b>Valoración definitiva</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Probabilidad de malignidad</b>
Categoría 1: resultado negativo	Tamizaje mamográfico de rutina.	En esencia, la probabilidad de malignidad es del 0%.
Categoría 2: hallazgo benigno	Tamizaje mamográfico convencional.	En esencia, la probabilidad de malignidad es del 0%.
Categoría 3: hallazgo probablemente benigno	Seguimiento a corto plazo (6 meses) o continuación de la vigilancia mamográfica.	Probabilidad de malignidad es del 0%.
Categoría 4: hallazgo sospechoso. Categoría 4A: baja presunción de malignidad. Categoría 4B: presunción moderada de malignidad. Categoría 4C: alta presunción de malignidad.	Diagnóstico histológico	Probabilidad de malignidad >2% pero < 95%. Probabilidad de malignidad >2% pero ≤ 10%. Probabilidad de malignidad >10% pero ≤ 50%. Probabilidad de malignidad >50% pero < 95%.
Categoría 5: hallazgo muy sugerente de malignidad.	Diagnóstico histológico	Probabilidad de malignidad ≥ 95%.
Categoría 6: diagnóstico maligno.	Resección quirúrgica si es apropiado según las circunstancias clínicas.	-

ACR A. C., BI-RADS® Atlas. Breast Imaging Reporting And Data System <sup>(19)</sup>.

**Anexo 4:** Instrumento



“HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN LA CATEGORIZACIÓN  
BI-RADS EN MUJERES DE 40 A 70 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL  
RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ HUANCAYO, 2015

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INFORME DE MAMOGRAFIA**

**DATOS GENERALES:**

HC: .....

EDAD: .....años.

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS**

**1. Nódulos:**

- ✓ **Densidad:** hiperdenso ( ) hipodenso ( ) isodenso ( ) contenido adiposo ( ) no presenta ( )
- ✓ **Forma:** redondeada ( ) ovalada ( ) irregular ( ) no presenta ( )
- ✓ **Margen:** circunscrito ( ) oscurecido ( ) indefinido ( ) espiculado ( ) microlobulado ( ) no presenta ( )

**2. Calcificaciones**

- ✓ **Típicamente benignas:** cutáneas ( ) vasculares ( ) groseras ( ) redondeadas ( ) anulares ( ) lineales gruesas ( ) distróficas ( ) leche cálcica ( ) hilos de sutura ( ) no presenta ( )

## HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

- ✓ **Morfología sospechosa:** amorfas ( ) groseras heterogéneas ( ) finas pleomorfas( ) lineales finas o lineales finas ramificadas ( ) no presente ( )
- ✓ **Distribución:** agrupada ( ) lineal ( ) segmentaria ( ) regional ( ) difusas ( ).

**3. Distorsión de arquitectura:** si ( ) no ( )

### 4. Ubicación de la lesión:

- ✓ **Lateralidad:** mama derecha ( ) mama izquierda ( ) ambos ( ) no presenta ( )
- ✓ **Cuadrante:** cuadrante SE ( ) cuadrante SI ( ) cuadrante IE ( ) cuadrante II ( ) no presenta ( )
- ✓ **Profundidad:** tercio medio anterior ( ) medio ( ) posterior ( ) no presenta ( )

### 5. Sistema 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 ( )

# HALLAZGOS MAMOGRAFICOS SEGÚN...

## FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

### 1.- Datos Generales:

1.1. Apellidos y Nombres del Experto:.....

1.2. Institucion donde Labora: .....

1.3. Instrumento Motivo de la Evaluacion:

1.4. Autor del Instrumento: Bachiller Jessica Pamela Coronel Payano

1.5. Tesis: ASPECTO DE VALIDACION

Indicadores	Contenido	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Intencionalidad	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada					
Objetividad	El instrumento está expresado en comportamientos observables.					
Organización	El orden de los ítems y áreas es adecuado.					
Claridad	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación.					
Suficiencia	El número de ítems es suficiente para medir la variable.					
Consistencia	Tiene una base teórica y científica que respalda.					
Coherencia	Entre el problema, objetivo e hipótesis existe coherencia.					
Aplicabilidad	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.					

### 2.- OPINION DE APLICABILIDAD:

.....

### 3.- PROMEDIO DE VALORACION:

### 4.- OBSERVACIONES:

.....

**FIRMA DEL EXPERTO:**

**DNI:** .....

**FECHA:**.....