



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE RADIOLOGÍA.**

**CATEGORIA BI- RADS EN LA CLASIFICACIÓN DE HALLAZGOS  
MAMOGRÁFICOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA DURANTE EL  
AÑO 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA.**

**AUTOR: JULCA TERRONES HERLINDA.**

**ASESOR: LIC.TM. LUIS MIRANDA CECILIA**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**JULCA TERRONES HERLINDA.**

**CATEGORIA BI- RADS EN LA CLASIFICACIÓN DE HALLAZGOS  
MAMOGRAFICOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA DURANTE EL  
AÑO 2017.**

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.

---

---

---

**LIMA – PERÚ**

**2018**

**Se dedica este trabajo:**

A dios por ser mi guía en cada momento de mi vida.

A mi familia ya que fueron mi fortaleza para conseguir mis objetivos.

**Se agradece por su contribución  
para el desarrollo de esta tesis :**

A mis padres por su apoyo infinito.

A mi casa de estudios, compañeros,  
maestros por brindarme las  
herramientas necesarias en mi carrera  
profesional.

**Epígrafe:**

Seas quien seas, hagas lo que hagas, cuando deseas con firmeza alguna cosa es porque este deseo nació en el alma del universo. Es tu misión en la tierra.

**(El Alquimista, Paulo Coelho)**

## RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo Retrospectivo de corte transversal, el objetivo fue establecer la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017. Los resultados muestran: La prevalencia de lesiones mamarias, se registró que 218 pacientes presentaron lesiones mamarias 24,2%, mientras que 682 pacientes no presentaron lesiones mamarias 75,8% del total de pacientes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017, según la categoría BI-RADS se dio en el Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%, respecto a la edad se dio en el rango de 46 a 50 años con un 47,7%, seguido del rango de 51 a 55 años con un 29,4% y finalmente en el rango de 40 a 45 años de edad con un 22,9%, los antecedentes familiares se dio por parte de la madre con un 35,8%, respecto a los factores hormonales se dio en mujeres con menarquia temprana 52,8%, por factores ambientales se dio en los que no presentaron exposición a radiaciones ionizantes con el 95,4%, y los que si presentaron exposición a radiaciones ionizantes con un 4,6%, respecto al lugar de procedencia se dio en los que provenían de la costa con un 69,3%, seguido de los que provenían de la selva con 20,2 y finalmente los que provenían de la sierra con un 10,5%, de acuerdo al resultado histopatológico se dio en los que dieron positivo con un 67,9% y finalmente los que dieron negativo con un 32,1%.

**Palabras Clave: osteopenia, osteoporosis, corticoides, antecedentes**

## ABSTRACT

The type of study carried out was descriptive Retrospective of cross section, the objective was to establish the prevalence of the BI-RADS category in the classification of mammographic findings of patients treated at the National Hospital Arzobispo Loayza during the year 2017. The results show: The prevalence of breast lesions, it was recorded that 218 patients presented mammary lesions 24.2%, while 682 patients did not present mammary lesions 75.8% of the total patients attended in the National Hospital Arzobispo Loayza during the year 2017, according to category BI- RADS was given in the Bi-RADS 3 with 31.2%; followed by Bi-RADS 1 with 20.6%; Bi-RADS 2 with 14.2%; Bi-RADS 5 with 13.3%; Bi-RADS 4 with 11.5%; Bi-RADS 0 with 6.4% and finely with Bi-RADS 6 with 2.8%, with respect to age it was in the range of 46 to 50 years with 47.7%, followed by the range of 51 to 55 years with 29.4% and finally in the range of 40 to 45 years of age with 22.9%, the family history was given by the mother with 35.8%, with respect to hormonal factors occurred in women with early menarche, 52.8%, environmental factors occurred in those who did not have exposure to ionizing radiation with 95.4%, and those who did have exposure to ionizing radiation with 4.6%, the place of origin was in those that came from the coast with 69.3%, followed by those who came from the jungle with 20.2 and finally those who came from the sierra with 10.5%, according to the histopathological result was found in those who tested positive with 67.9% and finally those who were negative with 32.1%.

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>8</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	8
1.2 Formulación del problema .....	10
1.2.1 Problema general.....	10
1.2.2 Problemas específicos .....	10
1.3 Objetivos de la investigación .....	11
1.3.1 Objetivo General .....	11
1.3.2 Objetivos específicos .....	11
1.4 Justificación .....	13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
2.1 Bases Teóricas .....	14
2.1.1 Cáncer de mama.....	14
2.1.2 Factores de riesgo .....	14
2.1.3 Mamografía .....	15
2.1.4 Indicaciones de mamografía diagnóstica son .....	16
2.1.5 .Sistema BI-RADS.....	17
2.1.6 Categorías del Sistema BI-RADS .....	17
2.2 Antecedentes de la Investigación .....	19

2.2.1	Antecedentes internacionales .....	19
2.2.2	Antecedentes nacionales .....	21
<b>CAPÍTULO III:</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
3.1	Diseño del Estudio.....	24
3.2	Población.....	24
<b>3.2.1.</b>	<b>Criterios de Inclusión .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>Criterios de Exclusión .....</b>	<b>24</b>
3.3	Muestra.....	25
3.4	Operacionalización de Variables .....	26
3.5	Procedimientos y Técnicas.....	27
3.6	Plan de análisis de datos.....	30
<b>CAPÍTULO IV:</b>	<b>RESULTADOS ESTADÍSTICOS .....</b>	<b>31</b>
4.1	Resultados.....	31
4.1.1	Características de la muestra.....	31
4.1.2	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.....	32
4.1.3	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.....	33
4.1.4	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por grupos etéreos.....	35
4.1.5	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por antecedentes familiares.....	36
4.1.6	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra según factores hormonales.....	37
4.1.7	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra según factores ambientales.....	38

4.1.8	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por lugar de procedencia.....	39
4.1.9	Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra con respecto al resultado histopatológico. ....	40
4.2	Discusión de Resultados .....	41
4.3	Conclusiones .....	43
4.4	Recomendaciones .....	45
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>47</b>
	<b>ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>51</b>
	<b>ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>53</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Edad de la muestra.....	31
<b>Tabla 2:</b> Prevalencia de categoría BI-RADS de la muestra. ....	32
<b>Tabla 3:</b> Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.....	33
<b>Tabla 4:</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos .....	35
<b>Tabla 5:</b> Distribución de la muestra por antecedentes familiares.....	36
<b>Tabla 6:</b> Distribución de la muestra según factores hormonales. ....	37
<b>Tabla 7:</b> Distribución de la muestra según factores ambientales.....	38
<b>Tabla 8:</b> Distribución de la muestra por lugar de procedencia.....	39
<b>Tabla 9:</b> Distribución de la muestra con respecto al resultado histopatológico.	40

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.....	32
<b>Figura 2:</b> Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.....	34
<b>Figura 3:</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos.....	35
<b>Figura 4:</b> Distribución de la muestra por antecedentes familiares. ....	36
<b>Figura 5:</b> Distribución de la muestra según factores hormonales.....	37
<b>Figura 6:</b> Distribución de la muestra según factores ambientales. ....	38
<b>Figura 7:</b> Distribución de la muestra por área de labor.....	39
<b>Figura 8:</b> Distribución de la muestra con respecto al resultado histopatológico. .....	40

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la neoplasia maligna que ocupa el segundo lugar en frecuencia en el Perú, después del cáncer de cuello uterino. Su incidencia se viene incrementando progresivamente. según el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Lima, solo el 10% de las pacientes tiene un cáncer precoz (estadíos clínicos 0 y I), el 42% acude en estadio II y el 48% restante en estadíos inoperables III y IV (2).

Un grave problema en nuestro medio constituye el diagnóstico tardío de la enfermedad. Es por ello que, para mejorar la sobrevida del cáncer de mama es importante diagnosticar la enfermedad en estadíos iniciales, antes de que se palpe alguna masa tumoral. Con el advenimiento de la mamografía es cada vez mayor el número de pacientes a quienes se les descubre lesiones no palpables de la mama, de las cuales un grupo corresponde a cáncer. El examen físico y la mamografía son elementos complementarios en la evaluación de la mama, juntos detectan un 96% de lesiones cancerosas y han probado ser efectivos en la reducción de la mortalidad y mejora en la sobrevida de las mujeres que lo padecen.

Se debe considerar como herramienta de suma importancia el sistema Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) método para clasificar los hallazgos mamográficos que actualmente se considera el idioma universal en el diagnóstico de la patología mamaria. Permite estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico y categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha y asignar la actitud a tomar en cada caso.

## CAPITULO I:

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Planteamiento del problema

El cáncer de mama constituye un problema de salud pública y es la primera causa de incidencia y mortalidad en la mujer adulta en Latinoamérica y en el ámbito mundial, siendo la cuarta causa de muerte por cáncer en la mujer. (SUASNABAR, 2012) (1).

En España las campañas de cribaje mamográfico fueron establecidos por los criterios de la Comisión Europea: determinando así que la periodicidad fuera bienal y que los estudios radiológicos se realizan en dos proyecciones, craneocaudal y mediolateral oblicua, utilizando el protocolo de lectura mamográfica y toma de decisiones basado en el Sistema BI-RADS (2).

En 1993 el Colegio Americano de Radiología (ACR) desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), un método para clasificar los hallazgos mamográficos. Considerándolo el idioma universal en el diagnóstico de la patología mamaria (3). Buscando estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha y asignar la actitud a tomar en cada caso. Además, el sistema BI-RADS permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados (4).

En América Latina según datos del Ministerio de Salud Pública países como Costa Rica, reportan una incidencia de 52,97 casos de cáncer de mama por cada 100.000 mujeres, en Argentina los casos estimados que corresponde al cáncer de mama son más de 18.700 casos nuevos por año

(18% del total y 36% del total de casos en mujeres) (5). En el Ecuador el registro nacional del cáncer de mama de la mujer tiene una tasa de incidencia de 23,5 por cada 100.000 femeninas en edad entre 20 a 59 años señala igualmente que cada tres años habrá mortalidad de 1058 casos, por lo que se deduce una mortalidad de 352 mujeres por año (6,7).

A nivel nacional de acuerdo a los datos reportados por el sistema de vigilancia de cáncer en el Perú, en el cual todavía existe un gran sub registro, entre los años 2006 a 2011 se tiene que, de 109,914 casos reportados como todo tipo de cáncer, el tercer lugar es ocupado por cáncer de mama con 11, 340 casos lo que representa un 10.3%; los 2 primeros lugares son ocupados por cáncer de cérvix 14.9% y cáncer de estómago con 11.1%. En lo referente a mortalidad para el año 2011. se reportó en el Perú 30,832 defunciones por todo tipo de cáncer siendo 1228 fallecidas por cáncer de mama, lo que representa el 3.5% (8).

Por la problemática planteada se considera importante realizar la presente investigación para determinar la concordancia de malignidad en lesiones de mama diagnosticada mediante estudios de mamografía y confirmada por estudios histopatológicos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, así mismo identificar los factores de riesgo con la finalidad de disminuir estas cifras.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el hospital nacional arzobispo loayza durante el año 2017?

### **1.2.2 Problemas específicos**

P1. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a la edad?

P2. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los antecedentes familiares?

P3. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los factores hormonales?

P4. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los factores ambientales?

P5. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en

el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto al lugar de procedencia?

P6. ¿cuál es la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto al resultado histopatológico?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Establecer la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

O1. Determinar la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a la edad.

O2. Determinar la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los antecedentes familiares.

O3. Determinar la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los factores hormonales.

O4. Determinar la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto a los factores ambientales.

O5. Determinar la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto al lugar de procedencia.

O6. Determinar la prevalencia de la categoría BI- ¿RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el año 2017, respecto al resultado histopatológico?

## 1.4 Justificación

La prevalencia de cáncer mamario ha ido aumentando a medida que la calidad y la sensibilidad de la mamografía ha mejorado. Por tanto, el informe radiológico debe tener una amplia base de sustentación teórica y práctica para ser útil y confiable. Es por ello que esta investigación se describe la relevancia del método BIRADS (Sistema de Reporte y Datos de Estudio Imagenológicos de la Mama); el mismo que va a permitir una clasificación adecuada de las lesiones mamarias, logrando un protocolo de lectura radiológica para tener mayor certeza en el diagnóstico sin entrar en el plano Histopatológico. Es importante destacar la experiencia y preparación del radiólogo en ésta disciplina, ya que la calidad imagenológica dependerá de las proyecciones y del equipo de mamografía. Es por ello que la finalidad de esta investigación es establecer la prevalencia de la categoría BI- RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017. Del mismo modo identificar los factores de riesgo que llevan a tal condición y que a la vez nos permitirá implementar un plan de intervención inmediata para disminuir las cifras de prevalencia.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Bases Teóricas**

##### **2.1.1 Cáncer de mama**

El cáncer de mama es una enfermedad heterogénea, que crece a velocidades distintas en pacientes diferentes y es considerado una enfermedad sistémica (9). Por otro lado, es la causa más frecuente de muerte en mujeres entre los 39 y 44 años con un incremento en los últimos años de la incidencia entre los 45 y 55 años (10,11).

Los carcinomas de mama exhiben un amplio rango de fenotipos morfológicos y tipos histológicos específicos que tienen unas características Clínicas y un pronóstico en particular. Los más frecuentes son: el carcinoma lobular y el carcinoma ductal, los cuales se originan en las unidades lobulares/ductales terminales. (12)

##### **2.1.2 Factores de riesgo**

**Agregación familiar:** La historia familiar es un factor de riesgo heterogéneo que depende del número de familiares afectados, del número de familiares no afectados, de la edad al diagnóstico en los familiares y del grado de parentesco. Incluso en la ausencia de una predisposición hereditaria conocida al cáncer de mama, las pacientes con historia familiar positiva tienen un cierto incremento del riesgo, debido bien a factores genéticos aún no definidos, factores ambientales, o a una combinación de ambos (13).

**Factores hormonales:** Los estudios epidemiológicos a gran escala sugieren que a mayor tiempo de exposición a estrógenos, mayor riesgo de cáncer de mama. Una menarquía temprana, una menopausia tardía, la

nuliparidad y una edad tardía al primer embarazo se relacionan con un aumento en la incidencia. La intensidad de exposición juega un papel importante: en mujeres posmenopáusicas, cuyos estrógenos provienen fundamentalmente de la aromatización en tejidos periféricos de los andrógenos suprarrenales, la obesidad se asocia a un incremento del riesgo, el uso de terapia hormonal sustitutiva aumenta el riesgo (14).

**Estilo de vida y factores dietéticos:** La práctica de ejercicio físico regular parece proteger del cáncer de mama en mujeres premenopáusicas debido a dos razones: a la pérdida de grasa periférica y al aumento de ciclos anovulatorios; ambos factores conducen a una menor exposición a estrógenos, el consumo de ácido fólico, fibras, vitaminas, frutas y vegetales puede disminuir el riesgo (15).

**Enfermedades benignas de la mama:** Las enfermedades proliferativas (hiperplasia ductal, adenosis esclerosante, atipia ductal con hiperplasia y carcinoma lobulillar in situ). Si en una biopsia de enfermedad proliferativa no observamos atipias histológicas, el riesgo de cáncer está aumentado 1,5-2, mientras que si lo que observamos es una hiperplasia con atipia, el riesgo relativo es de 5. Para hacerse una idea de lo que estos datos representan, el riesgo a 15 años de presentar cáncer de mama para una mujer con una biopsia de hiperplasia con atipia e historia familiar positiva es del 20% (16).

**Factores ambientales:** Se acepta que la exposición a radiaciones ionizantes incrementa el riesgo de cáncer de mama, con un período de latencia de hasta 40 años (17).

### **2.1.3 Mamografía**

La mamografía ha demostrado la disminución en la mortalidad por cáncer de mama gracias a que contribuye a prevenir, con el seguimiento cercano de patología mamaria lo que podría ser un cáncer que, detectado a tiempo, puede ser resecado para evitar complicaciones, se ejemplariza lo dicho con la detección de un carcinoma in situ (18). La detección temprana mediante el tamizaje con mamografía ha mostrado disminuir las tasas de mortalidad por esta enfermedad (19).

Este examen diagnóstico proyecta imágenes de las glándulas mamarias en la que se toman distintas proyecciones; las más comunes son cráneo-caudal y oblicua. Es importante diferenciar entre una mamografía diagnóstica y una mamografía de tamización. La mamografía diagnóstica se debe ordenar a pacientes mayores de 35 años con hallazgos positivos al ECM, en quienes tiene una sensibilidad de 82 a 94% y una especificidad de 55 a 84%, cuando existe masa palpable (20).

#### **2.1.4 Indicaciones de mamografía diagnóstica son**

- Masa palpable en paciente mayor de 35 años.
- Nodularidad asimétrica palpable en paciente mayor de 35 años.
- Telorrea espontánea, persistente y reproducible en paciente mayor de 35 años.
- Cambios cutáneos sospechosos de malignidad en paciente mayor de 35 años, cabe resaltar que el resultado de la mamografía se debe informar de acuerdo al sistema BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) (21,22).

### **2.1.5 .Sistema BI-RADS**

En 1993 el American College of Radiology desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS®), un método para clasificar los hallazgos mamográficos, siendo la última actualización de 2003. (23)

Los objetivos del sistema BI-RADS son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, asignando una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso (24).

### **2.1.6 Categorías del Sistema BI-RADS**

**Categoría 1:** normal, ningún hallazgo a destacar. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.

**Categoría 2:** normal, pero existen hallazgos benignos. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.

**Categoría 3:** hallazgos con una probabilidad de malignidad <2%. Se describen 3 hallazgos específicos: nódulo sólido circunscrito no calcificado, asimetría focal, microcalcificaciones puntiformes agrupadas. Para su asignación es preciso realizar una valoración completa por la imagen (proyecciones adicionales, ecografía, comparación con estudios previos), y por definición se excluyen las lesiones palpables. La actitud recomendada es el seguimiento con intervalo corto, que consistirá en una mamografía unilateral a los 6 meses y bilateral a los 12 y 24 meses (25).

**Categoría 4:** incluye aquellas lesiones que van a requerir intervencionismo, si bien tienen un rango de probabilidad de malignidad muy amplio (2-95%). Por ello, se sugiere una división en tres subcategorías:

- **4a:** baja sospecha de malignidad (el resultado esperado es de benignidad).
- **4b:** riesgo intermedio de malignidad (requiere correlación radio patológico)
- **4c:** riesgo moderado de malignidad (el resultado esperado es de malignidad)

**Categoría 5:** hallazgos típicamente malignos, con una probabilidad >95%. La actitud recomendada es tomar acciones apropiadas.

**Categoría 6:** lesiones con malignidad demostrada mediante biopsia, previa a terapias definitivas (cirugía, radioterapia o quimioterapia), y por lo tanto no se debe confirmar su malignidad. (26)

## **2.2 Antecedentes de la Investigación**

### **2.2.1 Antecedentes internacionales**

Un estudio realizado en Chile (2015). Valor predictivo del sistema BIRADS para detección de cáncer de mama con mamografía en biopsias por punción con aguja gruesa. Revisión de 5 años en un hospital de referencia, cuyo objetivo fue determinar el valor predictivo del sistema BIRADS. Se revisaron todas las biopsias percutáneas con aguja guiadas por ultrasonido realizadas en nuestro centro entre 2006 y 2010. Se calcularon el valor predictivo, la sensibilidad, la especificidad y la precisión diagnóstica de BIRADS, con un intervalo de confianza del 95%. Los resultados muestran de 1,313 biopsias disponibles, 1,058 cumplieron con los criterios de inclusión, 58% de las biopsias se realizaron a mujeres con mamografías clasificadas como BIRADS 4 o 5. La presencia de cáncer en mamografías clasificadas como BIRADS 0 fue del 4%. La prevalencia de cáncer para mamografías BIRADS 1, 2, 3, 4 y 5 fue de 0, 3, 2.7, 17.7 y 72.4% respectivamente. Los valores predictivos positivos y negativos de la clasificación de BIRADS fueron 55 y 92% respectivamente. Conclusiones: En nuestra institución, las clasificaciones 4 y 5 de BIRADS tienen un alto valor predictivo positivo para detectar el cáncer como en los países desarrollados (27).

Estudio realizado en Bolivia (2016). Revisión y evaluación de categorías del sistema BI – RADS en lesiones mamarias sometidas a biopsia en pacientes del hospital materno infantil durante las gestiones 2013-2014. El objetivo de este estudio fue revisar y evaluar las categorías del Sistema BI - RADS en lesiones mamarias sometidas a biopsia. Se

obtuvieron resultados imagenológicos diversos mediante el sistema BIRADS y resultado histopatológico de lesiones estudiadas por biopsia, se aplicó el programa Open-Epi y la evaluación de prueba diagnóstica o de screening para cada categoría. Los resultados muestran que se encontró que: BI-RADS 3, la sensibilidad (S) 24.3% y especificidad (E) 100% con VPP de 100% y VPN de 6.66%. BIRADS 4 A la S de 61.54%, y E 94.87%, con VPP 80%, y VPN 88.1%. BI-RADS 4B mostro una S de 50%, y E de 94.87% con VPP de 60%, y VPN de 92.5%. El BI-RADS 4C tiene una S de 83.33 % y E 94.87%, su VPP es 71.43% y el VPN 97.37%. El BIRADS 5 mostro S 87.5% y E 94.87% con un correspondiente VPP de 77.78% y VPN de 97.37%. concluyendo que los informes imagenológicos reportados mediante el sistema BI- RADS han probado ser pruebas confiables en la detección de pacientes con neoplasias malignas. Finalmente, se debe tener una especial atención a las pacientes con informes BI-RADS 3 con el fin de descartar una patología maligna. (28)

Un estudio realizado en Nicaragua (2015). Correlación de los hallazgos mamográficos - histológicos en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biopsias guiadas por arpón en el hospital Bertha Calderón Roque en el periodo Enero-noviembre 2014. Se realizó un estudio, descriptivo de serie de casos, retrospectivo, en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de enero a noviembre 2014, con el objetivo de conocer la frecuencia de las lesiones sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV de este mismo hospital. Se estudiaron 21 pacientes el cual consistió en el universo, con una muestra de 19 pacientes, las variables estudiadas incluyeron edad,

estado civil, ocupación, clasificación BIRDAS IV, características radiológicas, tipos histológicos. Se elaboró la base de datos, tablas y se le aplicaron pruebas estadísticas para estudios descriptivos al correlacionar variables. El grupo de edad más frecuente fue de 52 o más con 63.2%, en el de 41-51 años con 21.1%, seguida de menos de 30 años. El 73.7% presentaron nódulos por ecografía, el cual el más frecuente fue el de características mal definidas, y con un 26.3 % pacientes con calcificaciones por mamografía. El tipo histológico que más prevaleció fue el Fibroadenoma con 26.3%, seguidas, pero con igual porcentaje el carcinoma ductal infiltrante, carcinoma ductal in situ, así como las fibrosis y procesos inflamatorios. Se correlacionó en un 52,6 % de casos positivos para cáncer de mama a las pacientes que se les realizó biopsias por arpón.

(29)

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

Estudio realizado en Perú (2016). Correlación de hallazgos mamográficos anormales con el diagnóstico histopatológico de cáncer de mama en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Cuyo objetivo fue demostrar que existe correlación entre los hallazgos mamográficos anormales con el diagnóstico histopatológico de cáncer de mama. Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico retrospectivo, observacional, de pruebas diagnósticas, realizado en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray-Trujillo en el periodo 2012- 2015. La población de estudio estuvo constituida por 102 historias Clínicas de pacientes que se realizaron mamografía, en las cuales se encontraron hallazgos mamográficos anormales y se correlacionaron con los resultados histopatológicos de

cáncer de mamas los resultados muestran que la correlación encontrada entre los hallazgos mamográficos anormales con el diagnóstico histopatológico fue de 0.6023. Se encontró una sensibilidad (S) = 91.4 %, una especificidad (E) de 87.5%, Valor predictivo positivo VPP = 94.12, Valor predictivo negativo VPN = 82.35. La Prevalencia del estudio fue 68.63%. La exactitud de la prueba fue 90.20%. Probabilidad Bayesiana o Postprueba para el VPP fue 94.11 y VPN fue 82.35. Razón de Verosimilitud RVP = 7.31 y RVN = 0.10. se concluye que los hallazgos mamográficos anormales tienen correlación con el diagnóstico histopatológico de Cáncer de Mama en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. La mamografía demostró ser una prueba útil para la detección de neoplasias malignas de mama. (30)

Estudio realizado en Perú (2018). Hallazgos radiológicos según clasificación BI-RADS en la primera mamografía de tamizaje en pacientes atendidas en el Servicio de Mamografía de la Unidad Básica de Atención Primaria UBAP. Se utilizó como instrumento la hoja de recolección de datos para la recopilación de información proveniente de las fichas de factores de riesgo e informes mamográficos que cumplieron los criterios de selección. En el instrumento se registraron los datos ginecológicos y hallazgos radiológicos de las mamografías. Se estudiaron 183 fichas de factores de riesgo e informes mamográficos de pacientes que en su mayoría fueron adultas mayores de 50 años, con una edad media de 56. Presentaron menarquía entre los 12 y 15 años y el 71% se encontraba en la menopausia. Los hallazgos radiológicos con mayor frecuencia fueron las calcificaciones con el 56%, seguido de los nódulos representado por

el 37%, la asimetría focal con el 6% y la distorsión de arquitectura presentó sólo el 1%. La categoría con mayor frecuencia fue el BI-RADS 2 con del 47%, seguido del BIRADS 1 con el 43%, el BI-RADS 3 presentó el 10% y para el BI-RADS 4 y BIRADS 5 el 0% de casos. Los nódulos y las calcificaciones en su mayoría fueron clasificados como BI-RADS 2, mientras que la distorsión de arquitectura y la asimetría focal en la totalidad pertenecieron a la categoría BI-RADS 3. (31)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño del Estudio**

Estudio Descriptivo Retrospectivo de Tipo Transversal

### **3.2 Población**

La población de estudio fue constituida por registro de datos e informes mamográficos de pacientes atendidas en el servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017. En la ciudad de Lima, Las cuales presentan lesiones de mama. (N=900).

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión**

- Registro de datos completos e informes mamográficos completos de pacientes atendidas en el servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.
- Datos de pacientes cuyo rango de edades comprenden de 40 a 55 años.
- Datos de pacientes que se realizaron estudios mamográficos.
- Datos de pacientes con lesiones mamarias.

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión**

- Registro de datos e informes mamográficos incompletas de pacientes atendidas en el servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.
- pacientes provenientes sedes hospitalarias
- pacientes sin lesiones mamarias.

- Pacientes que no se realizaron estudios mamográficos.

### **3.3 Muestra**

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección. Se estudio los datos de 218, informes mamográficos de pacientes atendidas en el servicio de diagnostico por imágenes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017. En la ciudad de Lima, Las cuales presentan lesiones de mama. Se empleo el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.

### 3.4 Operacionalización de Variables

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Categoría BI-RADS	Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS®), un método para clasificar los hallazgos mamográficos.	Registro de datos e informes mamográficos.	Binaria	Lesiones benignas Lesiones malignas
VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Edad	Tiempo de vida de en años.	Documento Nacional de Identidad (D.N.I)	Discreta	Números entre 40 a 55 años.
Antecedentes familiares	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Madre Hermanas Tías Abuelas
Factores hormonales	Las hormonas influyen globalmente a nivel físico, psicológico e intervienen en todos los mecanismos de nuestro organismo, su exceso o escasez puede provocar enfermedades.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Menarquia temprana, menopausia tardía, nuliparidad.
Factores ambientales	Acción natural o antrópica, que tiene la potencialidad de contaminar elementos ambientales en forma individual o al medio ambiente en conjunto.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Exposición a radiaciones ionizantes
Lugar de procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Costa sierra selva
Resultado histopatológico	Informe del estudio realizado a la muestra celular o de tejidos, señalando si presentan anomalías o alguna enfermedad.	Ficha de Recolección de Datos	Binaria	Positivo Negativo

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Procedimientos y Técnicas

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas al director del Hospital Nacional Arzobispo Loayza para poder acceder al registro de datos e informes mamográficos de pacientes atendidas en el servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017. Con la finalidad de recopilar toda esta información mediante la ficha de recolección de datos. Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos se colocarán en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tendrá un código correspondiente al nombre del participante y será almacenado en una base de datos digital; solo el investigador tendrá acceso a esta información.

**Equipamiento:** es importante mencionar que todos los estudios mamográficos se realizaron con un mamógrafo marca LORAD/HOLOGIC, modelo: M—IV.

Características del equipo Mamógrafo Analógico LORAD M-IV  
HOLOGIC:

**Tecnología HTC:** Rejilla celular de alta transmisión que reduce drásticamente la radiación dispersa (Tecnología propia desarrollada por LORAD). Pero, sobre todo, consiguiendo la más elevada calidad de imagen que es posible conseguir en estos momentos.

**Control de Exposición Automático (AEC):** Dispone de tres células sensoras dispuestas en “D” que adaptan la técnica a la verdadera densidad de la mama (no al espesor ni a la densidad en un único punto arbitrario).

**Tubo de RX:** Fabricado por Varían, tiene una velocidad de rotación de 9.600 rpm. Dispone de Tecnología biangular para la optimización de la imagen con foco largo o pequeño según se desee realizar un estudio completo (full Field) o de detalle con magnificación. Está probado que este tubo es uno de los de mayor duración del mercado. Al ser Lorad el fabricante con mayor cantidad de mamógrafos instalados en todo el mundo.

**Sistema Autofilter:** Permite al M-IV evaluar a la vez tamaño y densidad para seleccionar el filtro más adecuado a cada explotación (Rodio o Molibdeno).

**Mayor volumen de exploraciones:** Un conjunto de dispositivos automatizados, hacen en su conjunto que el MIV sea el equipo que mayor volumen de exploraciones es capaz de realizar por unidad de tiempo.

En efecto, su sistema de memorización del ángulo de la última exposición y el sistema de rotación motorizada, respecto al eje de la mama (en lugar del centro del arco en C) garantizan la explotación de la mayor cantidad de pacientes con la mejor calidad.

**Sistema de Palas FAST:** Se ajustan al perfil de la mama consiguiendo mucha más uniformidad en la compresión, pero, sobre todo con mucho menor dolor para la paciente. Sistema de registro de datos integrado en la consola de control, permite el guardar todos los parámetros propios de la exposición. Estos datos pueden ser leídos con un simple “click” en cualquier ordenador compatible para valorar a posteriori las causas de que una imagen no hubiera sido perfecta:

Falta de compresión, exposimetría inadecuada.

**Amplia gama de accesorios:** Dispone de la más extensa gama de accesorios. Desde una amplia gama de palas de compresión, hasta el sistema de marcado de placas integrado en la consola de control. Máximo exponente de mamografía analógica, proporcionando las mejores imágenes en mamografía del mercado y con una durabilidad inigualable. El Lorad M-IV Series ejemplifica el compromiso de Hologic es encontrar tecnologías avanzadas de formación de imágenes que promueven la detección precoz de cáncer de mama.

**HTC:** Rejilla, alta transmisión celular cuadrícula proporciona imágenes de mayor contraste.

**Tubo de Rayos X Bi-angular:** de alto rendimiento diseñado a la medida para mejorar una vista magnificada.

**Paddle RÁPIDO:** exclusivo con una inclinación autoajustable con una paleta totalmente automatizado, para una compresión más uniforme. 3-cell, 7 Posición AEC Sensor, control de exposición automática única para una selección más precisa de la técnica.

**Versátil Serie M-IV:** fue desarrollado para satisfacer las necesidades de cualquier mama.

**Control de la exposición automatizada:** se basa únicamente en la densidad del tejido y proporciona exactitud y precisión excepcional a la hora de determinar la exposición.

**Modo Autofiltro:** este modo evalúa composición de la mama antes de determinar si se requiere molibdeno o rodio filtración para la penetración adecuada.

**Capacidad de filtro dual:** permite reducir la dosis en el tejido denso del seno, mientras se mantiene una calidad de imagen excelente.

**Procedimiento para la mamografía:** El procedimiento se realiza a través de 2 proyecciones de rutina: Proyección cráneo-caudal (CC) y Proyección oblicuo-medio-lateral; (OML) que se complementan y ayuda a localizar espacialmente las lesiones en una estructura volumétrica como es la mama y facilitan su lectura, pues la mama se compone de diferentes estructuras fibroglandulares que tienen densidades muy semejantes entre sí. Además de las técnicas convencionales, en el estudio mamográfico pueden realizarse otras técnicas llamadas complementarias como son: Magnificación, Compresión focalizada, Compresión-Magnificación, Perfil estricto, proyección cráneo caudal exagerada y Rodamiento, las cuales se solicitan cuando hay la necesidad de discriminar un hallazgo mal definido o incluso evaluar la extensión de las imágenes con fuerte sospechosa de cáncer que con las incidencias habituales no se grafiquen adecuadamente.

### **3.6 Plan de análisis de datos**

Se utilizò la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS 23, para calcular los diferentes estadígrafos: Medias, Desviación Estándar, para las tablas de frecuencia y análisis de contingencia para los gráficos del sector.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### 4.1 Resultados

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a las categorías BI-RADS en la clasificación de hallazgos mamográficos de pacientes atendidas en el hospital nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.

#### 4.1.1 Características de la muestra

##### Edad de la muestra

**Tabla 1:** Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	218
Media	48,2
Desviación estándar	±3,77
Edad mínima	40
Edad máxima	55

*Fuente: Elaboración propia.*

La muestra, formada por 218 pacientes atendidas en el hospital nacional arzobispo Loayza que presentaban lesiones mamarias durante el año 2017 presentaron una edad promedio de 48,2 años con una desviación estándar o típica de  $\pm 3,77$  años y un rango de edad que iba desde los 40 a 55 años.

#### 4.1.2 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.

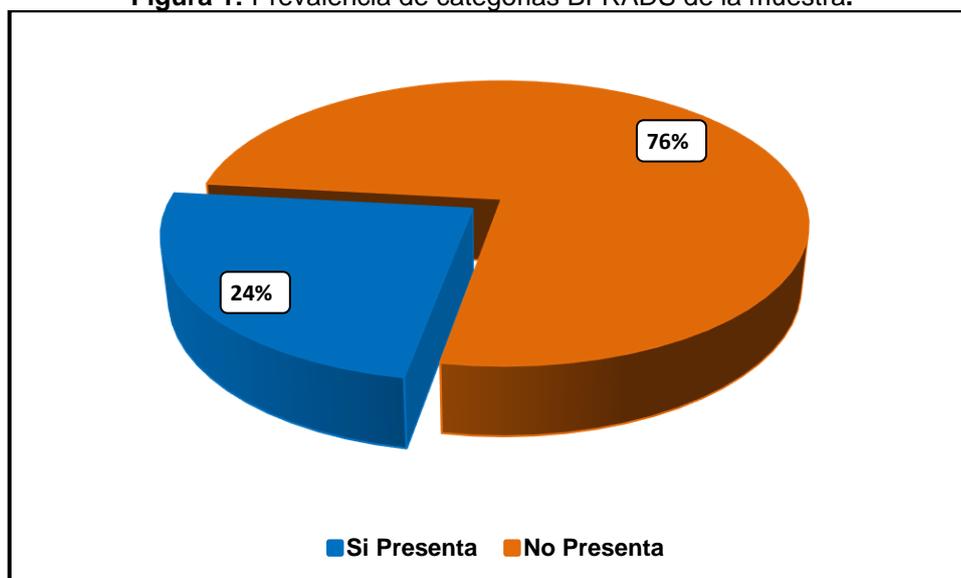
**Tabla 2:** Prevalencia de categoría BI-RADS de la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si Presenta	218	24,2	24,2
No Presenta	682	75,8	100,0
Total	900	100,0	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 2. presenta la distribución de la muestra respecto a la prevalencia de categorías BI-RADS en pacientes atendidas en el hospital nacional arzobispo Loayza durante el año 2017. 218 pacientes presentaron lesiones mamarias con un 24,2%, mientras que 682 pacientes no presentaron lesiones mamarias con un 75,8% del total.

**Figura 1:** Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.



La figura 1 presenta los porcentajes correspondientes.

### 4.1.3 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.

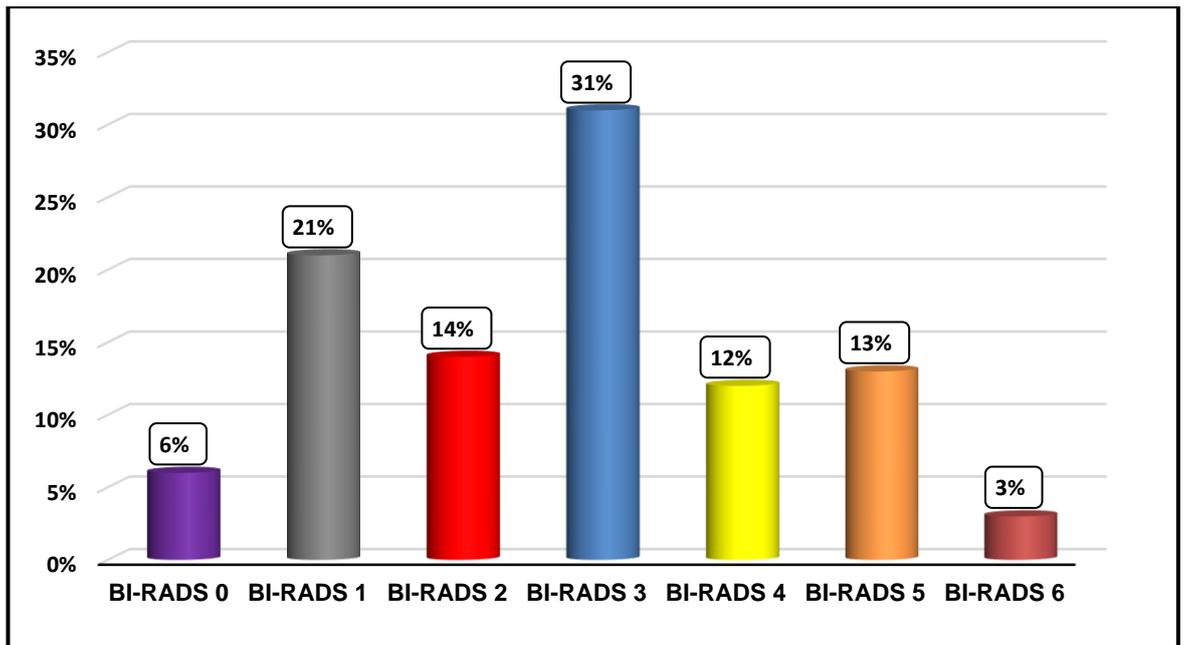
Tabla 3: Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
BI-RADS 0	14	6,4	6,4
BI-RADS 1	45	20,6	27,0
BI-RADS 2	31	14,2	41,2
BI-RADS 3	68	31,2	72,4
BI-RADS 4	25	11,5	83,9
BI-RADS 5	29	13,3	97,2
BI-RADS 6	5	2,8	100,0
Total	218	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 3 se muestra la distribución de las pacientes con lesiones mamarias según criterios de clasificación Bi-RADS, 14 pacientes obtuvieron como resultado una escala Bi-RADS 0; 45 pacientes obtuvieron como resultado una escala Bi-RADS 1; 31 pacientes presentaron una escala Bi-RADS 2; 68 pacientes obtuvieron un Bi-RADS 3; 25 pacientes obtuvieron un Bi-RADS 4, 29 pacientes obtuvieron un Bi-RADS 5 y 5 pacientes obtuvieron un Bi-RADS 6. Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS se dio en el Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%.

**Figura 2:** Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra.



La figura N° 2 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.4 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por grupos etáreos.

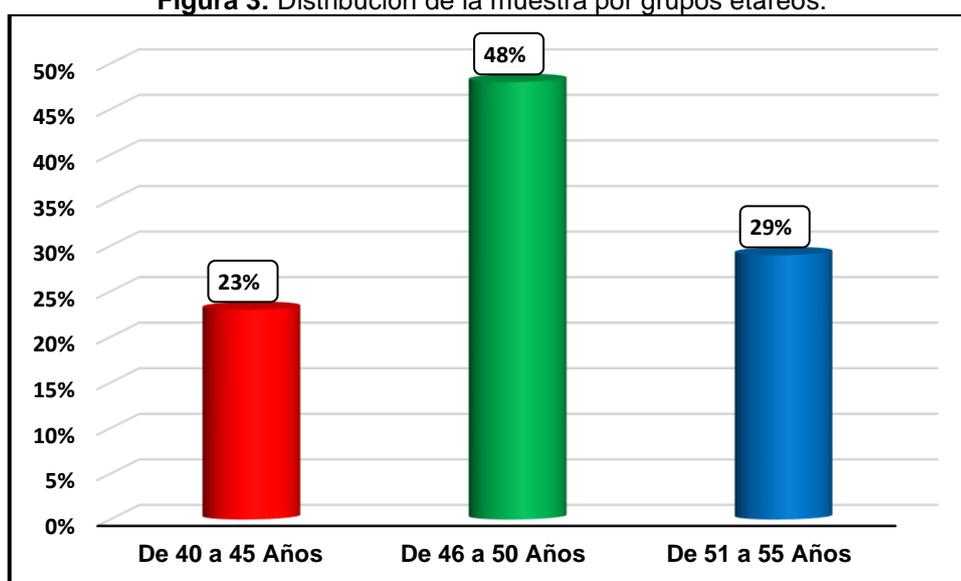
**Tabla 4:** Distribución de la muestra por grupos etáreos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 40 a 45 Años	50	22,9	22,9
De 46 a 50 Años	104	47,7	70,6
De 51 a 55 Años	64	29,4	100,0
Total	218	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 4 presenta la distribución de la muestra por grupos etáreos, 50 pacientes atendidos en el hospital nacional arzobispo Loayza durante el año 2017 tenían entre 40 a 45 años de edad; 104 pacientes tenían entre 46 a 50 años de edad y 64 pacientes tenían entre 51 a 55 años de edad. Se observa que la Prevalencia de categorías BI-RADS respecto a la edad se dio en el rango de 46 a 50 años con un 47,7%, seguido del rango de 51 a 55 años con un 29,4% y finalmente en el rango de 40 a 45 años de edad con un 22,9%.

**Figura 3:** Distribución de la muestra por grupos etáreos.



La figura 3 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.5 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por antecedentes familiares.

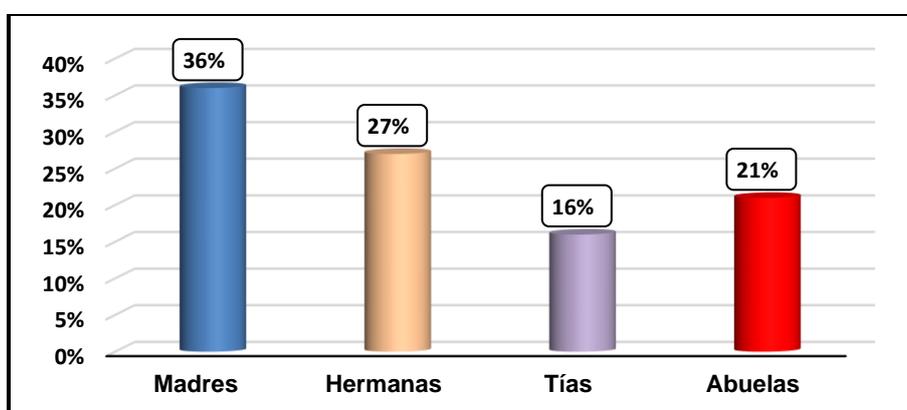
**Tabla 5:** Distribución de la muestra por antecedentes familiares.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Madres	78	35,8	35,8
Hermanas	58	26,6	62,4
Tías	36	16,5	78,9
Abuelas	46	21,1	100,0
Total	218	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 5 presenta la distribución de la muestra por antecedentes familiares, 78 pacientes atendidos en el hospital nacional arzobispo Loayza presentaron antecedentes por parte de la madre, 58 pacientes presentaron por parte de las hermanas, 36 pacientes presentaron por parte de las tías y 46 pacientes presentaron por parte de las abuelas. Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS con respecto a los antecedentes familiares se dio por parte de la madre con un 35,8%, seguidos de parte de las hermanas con un 26,6%; de las abuelas con un 21,1% y finalmente por parte de las tías con un 16,5%.

**Figura 4:** Distribución de la muestra por antecedentes familiares.



La figura 4 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.6 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra según factores hormonales.

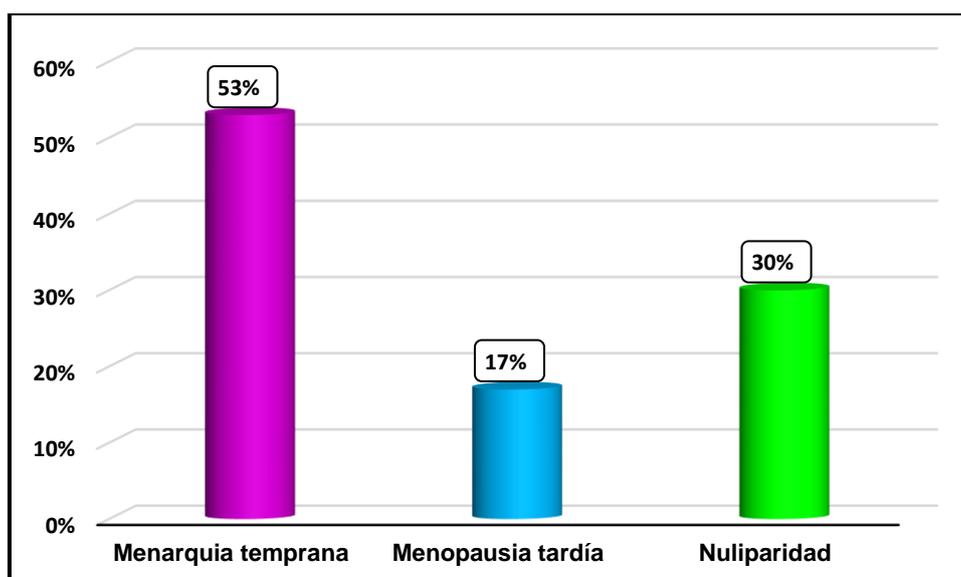
**Tabla 6:** Distribución de la muestra según factores hormonales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menarquia temprana	115	52,8	52,8
Menopausia tardía	38	17,4	70,2
Nuliparidad	65	29,8	100,0
Total	218	100,0	

Fuente: *Elaboración propia.*

La tabla 6 presenta la distribución de la muestra según factores hormonales. 115 pacientes atendidos en el hospital nacional arzobispo Loayza presentaron menarquia temprana, 38 pacientes presentaron menopausia tardía y 65 pacientes presentaron nuliparidad. Se observa que la prevalencia de categoría BI-RADS con respecto a los factores hormonales se dio en menarquia temprana con un 52,8%, seguido los de nuliparidad con 29,8% y finalmente los de menopausia tardía con un 17,4%.

**Figura 5:** Distribución de la muestra según factores hormonales.



La figura 5 presenta los porcentajes correspondientes

#### 4.1.7 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra según factores ambientales.

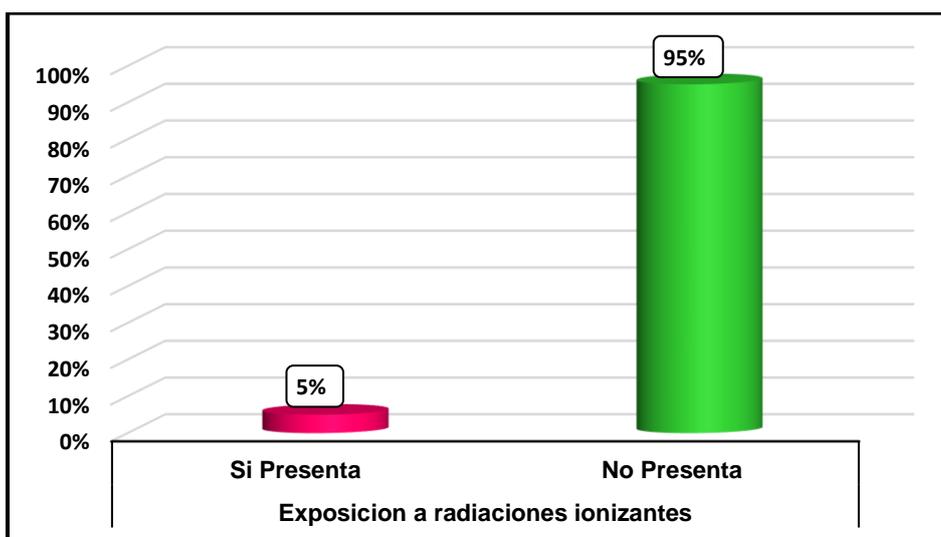
**Tabla 7:** Distribución de la muestra según factores ambientales.

Exposición a radiaciones ionizantes	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presentan	10	4,6	4,6
No presentan	208	95,4	100,0
Total	218	100,0	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 7 presenta la distribución de la muestra según factores ambientales. 10 pacientes si presentaron exposición a radiaciones ionizantes y 208 pacientes no presentaron exposición a radiaciones ionizantes. Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS con respecto a los factores ambientales se dio en los que no presentaron exposición a radiaciones ionizantes con el 95,4%, y los que si presentaron exposición a radiaciones ionizantes con un 4,6%.

**Figura 6:** Distribución de la muestra según factores ambientales.



La figura 6 presenta los porcentajes correspondiente.

#### 4.1.8 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra por lugar de procedencia.

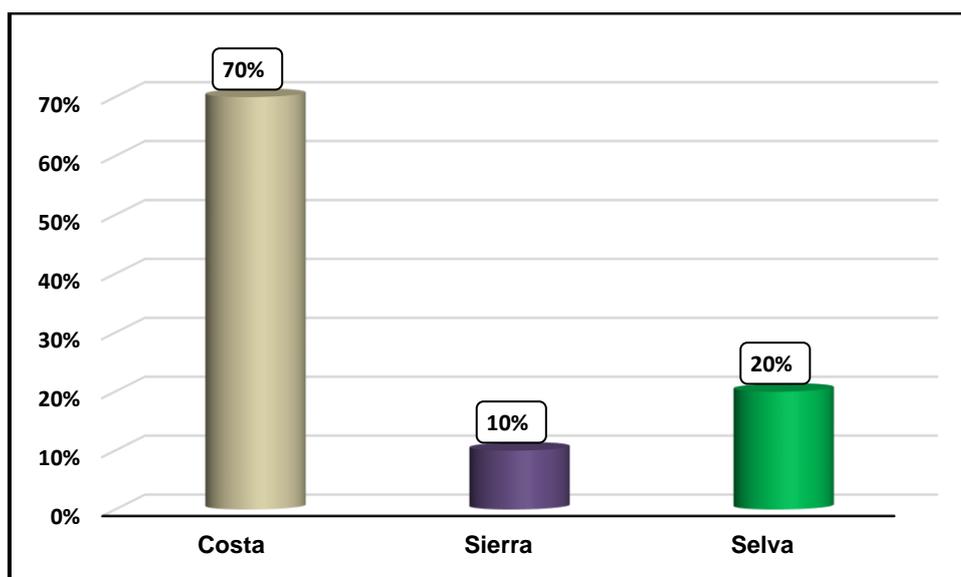
**Tabla 8:** Distribución de la muestra por lugar de procedencia.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Costa	151	69,3	69,3
Sierra	23	10,5	79,8
Selva	44	20,2	100,0
Total	218	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia*

La tabla 8 presenta la distribución de la muestra por lugar de procedencia, 151 pacientes atendidos en el hospital nacional arzobispo Loayza provenían de la costa, 23 pacientes provenían de la sierra y 44 pacientes provenían de la selva. Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS con respecto al lugar de procedencia se dio en los que provenían de la costa con un 69,3%, seguido de los que provenían de la selva con 20,2 y finalmente los que provenían de la sierra con un 10,5%.

**Figura 7:** Distribución de la muestra por área de labor.



La figura 7 presenta los porcentajes correspondiente.

#### 4.1.9 Prevalencia de categorías BI-RADS de la muestra con respecto al resultado histopatológico.

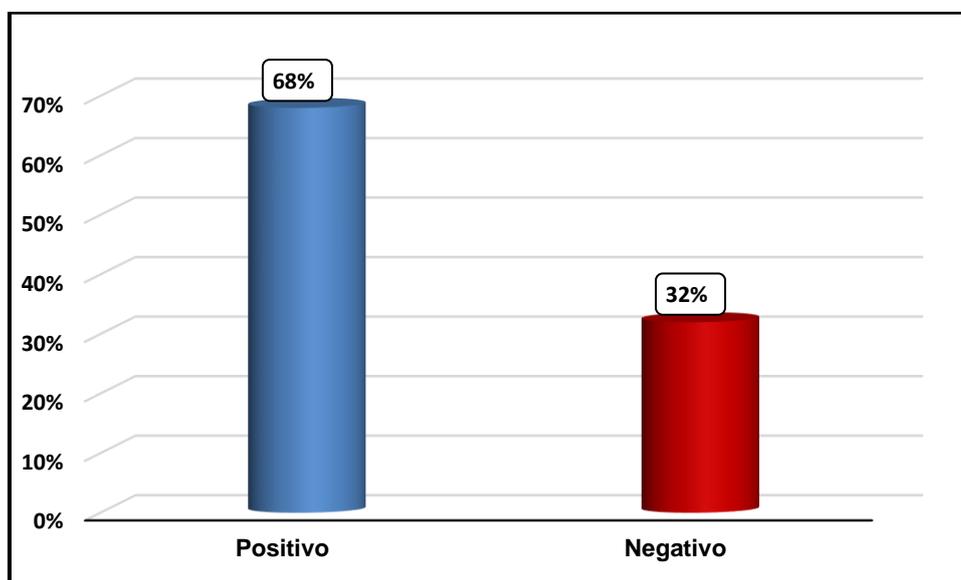
**Tabla 9:** Distribución de la muestra con respecto al resultado histopatológico.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Positivo	148	67,9	67,9
Negativo	70	32,1	100,0
Total	218	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 9 presenta la distribución de la muestra respecto al resultado histopatológico. 148 pacientes atendidos en el hospital nacional arzobispo Loayza dieron positivo y 70 pacientes dieron negativos. Se observa que La prevalencia de categorías BI-RADS con respecto al resultado histopatológico se dio en los que dieron positivo con un 67,9% y finalmente los que dieron negativo con un 32,1%.

**Figura 8:** Distribución de la muestra con respecto al resultado histopatológico.



La figura 8 presenta los porcentajes correspondiente.

## 4.2 Discusión de Resultados

Un estudio realizado en Chile en el año 2015. Valor predictivo del sistema BIRADS para detección de cáncer de mama con mamografía en biopsias por punción con aguja gruesa. Los resultados muestran de 1,313 biopsias disponibles, 1,058 cumplieron con los criterios de inclusión, 58% de las biopsias se realizaron a mujeres con mamografías clasificadas como BIRADS 4 o 5. La presencia de cáncer en mamografías clasificadas como BIRADS 0 fue del 4%. La prevalencia de cáncer para mamografías BIRADS 1, 2, 3, 4 y 5 fue de 0, 3, 2.7, 17.7 y 72.4% respectivamente. Los valores predictivos positivos y negativos de la clasificación de BIRADS fueron 55 y 92% respectivamente. En comparación con los resultados de nuestro estudio se dio en la siguiente clasificación la prevalencia de categorías BIRADS se dio en el Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%.

Estudio realizado en Bolivia en el año 2016. Revisión y evaluación de categorías del sistema BI – RADS en lesiones mamarias sometidas a biopsia en pacientes del hospital materno infantil. Los resultados muestran: BI-RADS 3, la sensibilidad (S) 24.3% y especificidad (E) 100% con VPP de 100% y VPN de 6.66%. BIRADS 4 A la S de 61.54%, y E 94.87%, con VPP 80%, y VPN 88.1%. BI-RADS 4B mostro una S de 50%, y E de 94.87% con VPP de 60%, y VPN de 92.5%. El BI-RADS 4C tiene una S de 83.33 % y E 94.87%, su VPP es 71.43% y el VPN 97.37%. El BIRADS 5 mostro S 87.5% y E 94.87% con un correspondiente VPP de 77.78% y VPN de 97.37%.

concluyendo que los informes imagenológicos reportados mediante el sistema BI- RADS han probado ser pruebas confiables en la detección de pacientes con neoplasias malignas. Del mismo modo este estudio se fundamenta en la clasificación del sistema BI – RADS y se registraron Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%.

Estudio realizado en Perú en el año 2018. Hallazgos radiológicos según clasificación BI-RADS en la primera mamografía de tamizaje en pacientes atendidas en el Servicio de Mamografía de la Unidad Básica de Atención Primaria UBAP. La categoría con mayor frecuencia fue el BI-RADS 2 con del 47%, seguido del BIRADS 1 con el 43%, el BI-RADS 3 presentó el 10% y para el BI-RADS 4 y BIRADS 5 el 0% de casos. Los nódulos y las calcificaciones en su mayoría fueron clasificados como BI-RADS 2, mientras que la distorsión de arquitectura y la asimetría focal en la totalidad pertenecieron a la categoría BI-RADS 3. Así mismo se concluye que el resultado de nuestro estudio con esta categoría registra Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%.

### 4.3 Conclusiones

- La prevalencia de lesiones mamarias, se registró que 218 pacientes presentaron lesiones mamarias 24,2%, mientras que 682 pacientes no presentaron lesiones mamarias 75,8% del total de pacientes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.
- Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS se dio en el Bi-RADS 3 con un 31,2%; seguido del Bi-RADS 1 con un 20,6%; Bi-RADS 2 con un 14,2%; Bi-RADS 5 con un 13,3%; Bi-RADS 4 con un 11,5%; Bi-RADS 0 con un 6,4% y finalmente con Bi-RADS 6 con un 2,8%.
- La Prevalencia de categorías BI-RADS respecto a la edad se dio en el rango de 46 a 50 años con un 47,7%, seguido del rango de 51 a 55 años con un 29,4% y finalmente en el rango de 40 a 45 años de edad con un 22,9%.
- Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS con respecto a los antecedentes familiares se dio por parte de la madre con un 35,8%, seguidos de parte de las hermanas con un 26,6%; de las abuelas con un 21,1% y finalmente por parte de las tías con un 16,5%.
- La prevalencia de categoría BI-RADS con respecto a los factores hormonales se dio en mujeres con menarquia temprana 52,8%, seguido los de nuliparidad con 29,8% y finalmente menopausia tardía con un 17,4%.
- Se observa que la prevalencia de categorías BI-RADS con respecto a los factores ambientales se dio en los que no presentaron exposición a radiaciones ionizantes con el 95,4%, y los que si presentaron exposición a radiaciones ionizantes con un 4,6%.

- La prevalencia de categorías BI-RADS con respecto al lugar de procedencia se dio en los que provenían de la costa con un 69,3%, seguido de los que provenían de la selva con 20,2 y finalmente los que provenían de la sierra con un 10,5%.
- La prevalencia de categorías BI-RADS con respecto al resultado histopatológico se dio en los que dieron positivo con un 67,9% y finalmente los que dieron negativo con un 32,1%.

#### 4.4 Recomendaciones

- Se recomienda implementar sistemas de información articuladas, que permitan un registro de imágenes radiográficas debidamente rotuladas, ordenadas y de acceso común para todo el personal involucrado en el área hospitalaria permitiendo el desarrollo de un trabajo multidisciplinar por el bienestar del paciente.
- Se recomienda realizar trabajo preventivo promocional en esta población de riesgo a través de información, educación, concientización y sensibilización concernientes al desarrollo y aplicación de screening mamario que nos permita disminuir estas cifras de prevalencia.
- Se recomienda que en mujeres de 40 a 49 años de edad el screening debe ser anual. Así mismo el personal médico que indique la mamografía de screening deberá informar a la paciente sobre los eventuales efectos no deseados de esta práctica (falsos positivos y sobrediagnóstico) y sobre el balance entre beneficio y riesgo.
- Se debe realizar capacitaciones constantes al personal asignado a la realización de este tipo de exámenes, la educación a la población susceptible, especialmente mujeres, debe iniciarse tempranamente para un diagnóstico oportuno.
- Las instituciones públicas de salud deben incorporar en sus servicios, la atención para pacientes diagnosticadas de cáncer de mama, es por ello importante la educación a la población susceptible, especialmente mujeres en edad de riesgo, debe iniciarse tempranamente para un diagnóstico oportuno.

- Es necesario que existan protocolos adecuadas de mantenimiento de los equipos, así como de su renovación; y nuevas adquisiciones por que las cifras de estudio fueron altas y esto posibilitará diagnósticos cada vez más precisos.
- Se recomienda chequeos continuos en mujeres expuestas a radiaciones ionizantes, ya que son una población diana para el desarrollo de este tipo de lesiones que si no son abordadas a tiempo se manifestaran en secuelas y/ o complicaciones de las mismas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diagnóstico por imagen de la patología mamaria. Protocolos asistenciales de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. (SEGO) 2005.
2. Sociedad Española de Radiología Médica. Diagnóstico por la Imagen. Cáncer de Mama. Radiología (Madr). 2008; 2:5–39.
3. Asociación Española Contra el Cáncer. Cáncer de mama en España: algunas consideraciones generales. 2003.
4. BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology. Sociedad Española de Radiología Médica. Madrid 2006.
5. MSP ARGENTINA, M. D. (2012). Estadísticas incidencia de cáncer. Recuperado el 24 de ABRIL de 2015, de Instituto Nacional del Cancer: <http://www.msal.gov.ar/inc/index.php/acerca-del-cancer/estadisticas>.
6. MSP COSTA RICA, M. D. (2012). Situación Epidemiológica del cáncer. Recuperado el 2014 de abril de 2015, de cáncer de mama: <http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/-situacion-epidemiologica-del-cancer>.
7. 14. MSP ECUADOR, M. D. (2012). cáncer en mujer. Quito.
8. Ramos Muñoz. Willy, Venegas Ojeda. Análisis de la Situación del Cáncer en el Perú, 2013/ - Lima Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología, Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-17088 ISBN: 978-9972- 820-99-1.
9. González Longoria, L; González, I. Estudio mamográfico de pacientes asintomáticos. Rev. Cubana Oncol. 2001 ;17(3):162-66.

10. Romieu, Isabelle; Lajous, Martin. El papel de la obesidad, la actividad física y los factores dietéticos sobre el riesgo de cáncer de mama: la experiencia mexicana. *Salud pública de México*, 2009, vol. 51, p. s172-s180.
11. Knaul, F; López, L; Lazcano, E; Gómez, H; Romieu, I; Torres, G. Cáncer de mama: Un reto para la sociedad y los sistemas de salud. *Rev. Salud pública Méx.* 2009; 51 supl 2: 8-10.
12. Peralta, Octavio. Cáncer de mama: Epidemiología y factores de riesgo. *Cuad. Med. -Soc. de Chile.* 2007. vol. 47, no 1, p. 18-30.
13. Fandiño, Q. M. (2009 ISBN: 84-669-2813-8). Impacto pronóstico de las células tumorales residuales aisladas en sangre periférica en cáncer de mama de alto riesgo. Recuperado el 24 de ABRIL de 2015, de Universidad Complutense de Madrid: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/med/ucm-t28663.pdf>.
14. Marie, K. F. (2010). Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. Recuperado el 24 de abril de 2015, de SCIELO: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342009000800026&script=sci\\_arttext&tlng](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342009000800026&script=sci_arttext&tlng).
15. Restrepo, H. E., González, J., Roberts, E., & Litvak, J. Epidemiología y control del cáncer del cuello uterino en América Latina y el Caribe. *Bol. Oficina Sanit. Panamá.* 1997. 102(6), 578-93.
16. Lozano-Ascencio, R., Gómez Dantés, H., Lewis, S., Torres Sánchez, L., & López-Carrillo, L. Tendencias del cáncer de mama en América Latina y El Caribe. *Salud pública de México.* 2009. 51, s147-s156.
17. Elías, Sonia, et al. Cáncer o carcinoma de mama. *Rev. Paceaña Med Fam.* 2008. Vol. 5, no 7, p. 14- 23.

18. Valencia A, et al. Costo-efectividad de políticas para el tamizaje de cáncer de mama en México. Rev. Salud pública Méx. 2009; 51 supl 2: 11-12.
19. Carreira C, et al. Revisión de la evidencia científica sobre la aplicación clínica de la mamografía digital. Radiología. 2007; 49:145-56.
20. Dimagno MN, Lisa. Parker-Featherstone, Ebony. Pearlman, Mark. Common breast problems. In: Practice UoMFG, editor. Pautas para la atención clínica ambulatoria 2013.
21. Social-Colciencias MdSyP. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación de pacientes con cáncer de mama. Sistema de Seguridad Social, Colombia. In: cancerología-ESE INd, editor. Versión completa - Guía No 19. Colombia2013.
22. D'Ors CJ SE, Mendelson EB, Morris EA et al. ACR BI-RADS® Atlas, Sistema de datos e información de imágenes mamarias, Reston VA, American College of Radiology; 2013.
23. American College of Radiology (ACR) Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS® Atlas); 2003. [acceso 19 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://www.acr.org>.
24. Franco Herbert A. Valor predictivo de malignidad de nódulos sólido categorías BI-RADS 4 y 5 por elastografía cualitativa. Anales de Radiología México. 2014; 13:23-29.
25. Valencia A, et al. Costo-efectividad de políticas para el tamizaje de cáncer de mama en México. Rev. Salud pública Méx. 2009; 51 supl 2: 11-12.
26. Carreira C, et al. Revisión de la evidencia científica sobre la aplicación clínica de la mamografía digital. Radiología. 2007; 49:145-56.

27. E. Bellolio et al. Valor predictivo de sistema BIRADS en cáncer de mama Rev. Med Chile 2015; 143: 1533-1538.
28. Dra. Alison Larrea Alvarado, Dra. Yerka Colque, Dr. Carlos Pelaez. Rev. Med La Paz, 22(2); Julio - diciembre 2016.
29. Masis Ordeñana, Joselyn del Carmen (2015) *Correlación de los hallazgos mamográficos - histológicos en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biopsias guiadas por arpón en el hospital Bertha Calderón Roque en el periodo Enero-noviembre 2014*. Other thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
30. Maritza Yaneth Llanos Calua. Correlación de hallazgos mamográficos anormales con el diagnóstico histopatológico de cáncer de mama en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Tesis (MEDICO CIRUJANO). Lima, Perú: Universidad privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina, EP. De MEDICINA, 2016.
31. ANDIA Condori, Noelia Corina. Hallazgos radiológicos según clasificación BI-RADS en la primera mamografía de tamizaje en pacientes atendidas en el Servicio de Mamografía de la Unidad Básica de Atención Primaria UBAP Zárate - EsSalud 2016. Tesis (Licenciada en Obstetricia). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, EP. de Obstetricia, 2018. 85 h.

## ANEXO N° 1:

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: \_\_\_\_\_

Fecha:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>
<p>1.- Categoría BI- RADS:</p> <p>BI-RADS 0: Examen inconcluso.</p> <p>BI-RADS 1: Examen normal o negativo.</p> <p>BI-RADS 2: Examen con hallazgos benignos.</p> <p>BI-RADS 3: Examen con hallazgos probablemente benignos.</p> <p>BI-RADS categoría 4: Examen con hallazgos sospechosos Benignos.</p> <p>BI-RADS categoría 5: Examen con alto riesgo de cáncer.</p> <p>BI-RADS categoría 6: Examen con lesión maligna conocida.</p>
<p>2.- Edad:</p> <p>___ años</p>
<p>3- Antecedentes familiares:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Madre</li><li>• Hermanas</li><li>• Tías</li><li>• Abuelas</li></ul>
<p>4.- Factores hormonales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menarquia temprana</li><li>• menopausia tardía</li><li>• nuliparidad</li></ul>
<p>5.- Factores ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición a radiaciones ionizantes</li></ul>
<p>6.- Lugar de procedencia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Costa</li><li>• sierra</li><li>• selva</li></ul>
<p>7.- Resultado histopatológico:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Positivo</li><li>• Negativo</li></ul>

Fuente: elaboración propia.



