

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**EFICACIA DE MAMOGRAFÍA Y ECOGRAFÍA PARA EL  
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA EN LA MUJER MESTIZA.  
HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY. EsSALUD 2009 - 2014**

**AUTOR (A): MARIAFÉ CÓRDOVA TORRES**

**ASESOR (A): MARIA DE LOURDES MARROQUÍN MEDINA**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2017**

**ASESORA: MARIA DE LOURDES MARROQUÍN MEDINA**

## **DEDICATORIA**

**A mi mamá y abuelita por su amor y apoyo incondicional**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la Virgen María por ser mi guía en cada paso en mi vida.

A mi madre por ser mi mayor ejemplo de superación y perseverancia.

A mi abuelita por su amor y consejos incondicionales.

A la Dra. María de Lourdes Marroquín por su apoyo y guía en la elaboración de mi tesis.

**Muchas Gracias**

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer si la ecografía y mamografía son eficaces para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza atendida en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.

**Métodos:** Estudio analítico, observacional, retrospectivo, tipo pruebas diagnósticas. La población de estudio incluyó a todas las mujeres mestizas con resultado anatomopatológico de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) las cuales contaron con estudios de mamografía o ecografía realizadas durante los años 2009 – 2014 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Fueron 529 pacientes, de las cuales se obtuvo 330 informes de estudios de mamografías y 264 informes de estudios ecográficos.

**Resultados:** La mamografía tiene una sensibilidad de 60.8 % y una especificidad de 93 % para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza y la ecografía tiene una sensibilidad de 75.9 % y una especificidad de 56.1% para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza atendida en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 - 2014. El tipo de cáncer más frecuente en las mujeres mestizas fue el tipo ductal con 67.9 %.

**Conclusiones:** La mamografía no es eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014. Si es eficaz en el grupo etáreo de 41 – 50 años con una sensibilidad de 65 % y una especificidad de 92.30 %.

La ecografía no es eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014.

**PALABRAS CLAVE:** Mamografía, Ecografía, Cáncer de mama.

## ABSTRACT

**Objective:** To establish if the ultrasound and mammography are effective for the diagnosis of breast cancer in the mixed - raced woman treated at the Víctor Lazarte Echegaray Hospital in the period 2009-2014.

**Methods:** Analytical, observational, retrospective study, type of diagnostic tests. The study population included all mixed - raced women with anatomic-pathological results of benign or malignant breast pathology (Cancer or Non-cancer), which included mammography or ultrasound studies performed during the years 2009 - 2014 at the Víctor Lazarte Echegaray Hospital. . There were 529 patients, of whom 330 reports of mammography studies and 264 reports of sonographic studies were obtained.

**Results:** Mammography has a sensitivity of 60.8% and a specificity of 93% for the diagnosis of breast cancer in mixed-race women and ultrasound has a sensitivity of 75.9% and a specificity of 56.1% for the diagnosis of breast cancer in mixed – raced women treated in the Hospital Víctor Lazarte Echegaray in the period 2009 - 2014. The most frequent type of cancer in mestizo women was the ductal type with 67.9%.

**Conclusion:** Mammography is not effective for the diagnosis of breast cancer in mixed - raced women treated at the Víctor Lazarte Echegaray Hospital during the period 2009 - 2014. It is effective in the age group of 41 - 50 years with a sensitivity of 65% and a specificity of 92.30%.

Ultrasound is not effective for the diagnosis of breast cancer in mixed – raced women treated at the Víctor Lazarte Echegaray Hospital during the period 2009 - 2014.

**KEY WORDS:** Mammography, Ultrasound, Breast cancer.

## TABLA DE CONTENIDO

PORTADA.....	1
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN Y ABSTRACT.....	5
TABLA DE CONTENIDO.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
RESULTADOS.....	30
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	50

## I- INTRODUCCION

El cáncer de mama cobra miles de vidas cada año en el mundo, aproximadamente 500.000 según datos de la Organización Mundial de la Salud. Esta alta mortalidad la convierte en un problema de salud importante no solo en el mundo, sino también en nuestro país. Este tipo de cáncer al igual que muchos otros se presenta en la mayoría de veces de una manera subclínica en sus estadios iniciales, en donde los estudios de imágenes cobran una gran importancia para su detección.

Actualmente los estudios de imágenes usados en nuestro medio son la mamografía y la ecografía, cuya eficacia es variable de acuerdo a la edad y a la densidad mamaria. La mujer peruana con respecto a las mujeres de otros países tiene características particulares que pueden influir en la densidad mamaria; como lo son la alimentación, la herencia y la lactancia materna

En nuestro medio no existen estudios que valoren la eficacia de estos estudios imagenológicos con respecto a la edad de las pacientes considerando que la densidad mamaria en la mujer peruana podría ser un factor determinante en la eficacia de estos métodos diagnósticos.

Es por esto que el presente estudio tuvo como objetivo establecer cuál es la eficacia de la ecografía y mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama según la edad de las pacientes, así como identificar el tipo más frecuente de cáncer de mama en nuestro medio.

## 1.1 MARCO TEÓRICO:

### Reseña Histórica

El cáncer de mama es una enfermedad que ha acompañado a la humanidad desde tiempos ancestrales. En el Papiro de Edwin Smith, dedicado a la cirugía de los años 3000-2500 a. C. se describen 8 casos de tumores mamarios. Fue Hipócrates (460 - 370 a. C.) quien dio el nombre de cáncer a las enfermedades malignas por su semejanza con el cangrejo señalando en sus escritos posteriores la evolución mortal de las mujeres con tumores mamarios “ocultos”, la cual se presentaba por caquexia (1).

### Epidemiología

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres, con más de 1,2 millones de casos diagnosticados cada año en el mundo. Este cáncer produce unas 500.000 muertes anuales en todo el mundo, siendo la primera o segunda causa de muerte por cáncer en mujeres dependiendo de los países (está por detrás del carcinoma de pulmón en muchos países desarrollados). Globalmente, el cáncer de mama es el tumor más frecuente entre las mujeres (22,7% del total de cánceres femeninos) según datos de la Organización Mundial de la Salud (2).

Actualmente el 31% de los casos de cáncer de mama en el mundo se encuentran en América Latina. El cáncer cervicouterino junto con el cáncer de mama, son la principal causa de muerte en mujeres entre los 35 y 64 años en América Latina (3).

El cáncer de mama es una enfermedad que está consolidándose como un problema prioritario de salud pública en América Latina. Se estima que en 2020 en el mundo habrá cerca de dos millones de casos nuevos, de los cuales 76% residirán en países de ingresos medios y bajos, y de estos, 20% en América Latina, donde cada año se diagnostican 114 900 casos nuevos y mueren a causa de la enfermedad 37 000 mujeres (4).

En la región de Latinoamérica y el Caribe el cáncer de mama es la principal causa de AVISAs (años de vida ajustados por discapacidad) perdidos por cáncer, y corresponde al 9%, seguido por el cáncer cervicouterino con 7% (5).

En el Perú en el Análisis de la situación de cáncer realizado en el 2013, los tipos de cáncer que a nivel nacional presentaron un mayor promedio de casos por año fueron los de cérvix, estómago, mama, piel y próstata. Al analizarse los cánceres por localización topográfica y sexo, se encontró que el cáncer registrado con mayor frecuencia fue el de cérvix (14.9%) seguido del cáncer de estómago (11.1%) y el cáncer de mama (10.3%). Los departamentos con mayor promedio de casos notificados de cáncer por año fueron Lima, La Libertad, Lambayeque, Callao y Piura. Los departamentos de la costa que presentan las más altas tasas de mortalidad por cáncer de mama son: Tumbes, Lima y Moquegua (6).

Teniendo en cuenta este escenario, la investigación en cáncer de mama es una de las prioridades a nivel mundial, y es la razón por la cual existe el mayor número de publicaciones sobre este tema. De acuerdo con la base de datos de Scopus, que durante el año 2014 recogió la información de 320 revistas indexadas que trataron el cáncer de mama, el número de publicaciones relacionadas con este tema fue de 21.593 artículos, la mayoría proveniente de países desarrollados (7).

### Factores de Riesgo

El cáncer de mama se produce con más frecuencia en mujeres de edad avanzada, pero uno de cada cuatro se diagnostica en mujeres menores de 50 años. El número de casos de cáncer de mama que se diagnostica en mujeres de menos de 35 años de edad no alcanza el 5 %. En los últimos años gracias a las mejoras en el tratamiento y a la detección más temprana, en la mayoría de los países occidentales cada vez mueren menos mujeres de cáncer de mama, especialmente en los grupos de edad más joven (8) (32).

Se sabe que 5% a 10% de todos los tipos de cáncer se asocian a factores hereditarios, transmitidos a través de alteraciones cromosómicas y el resto acontece de forma esporádica asociado a factores genéticos y ambientales (9). Así es como la inactivación o mutación de BRCA 1 puede aumentar la predisposición para cáncer de mama y ovario en mujeres pre menopáusicas, principalmente. En cambio, el BRCA2, localizado en el cromosoma 13,

parece estar relacionado con cáncer de mama en mujeres jóvenes y cáncer de mama en hombres, y también en cáncer de ovario cuando se compara con BRCA1. De este modo, la presencia de BRCA1 mutado predispone a la aparición de cáncer de mama en 50% a los 50 años y 87% a los 70 años. En cuanto al BRCA2, hay probabilidad de 85% de desarrollar un cáncer de mama y 10%-20% de cáncer de ovario.

Dentro de los factores de riesgo, existen mayores y menores; entre los primeros, la edad avanzada, el antecedente familiar de cáncer de mama (dependiendo del parentesco) aumenta el riesgo entre 2 y 10 veces; antecedente personal de cáncer mamario, aumenta el riesgo 1,7 a 4,5 de contraer un segundo cáncer primario o uno contralateral, tomando en cuenta que en mujeres menores de 40 años este riesgo relativo puede aumentar a 8; y lesiones proliferativas, las que aumentan el riesgo entre 3 y 8 dependiendo si existen o no antecedentes familiares. Los segundos, de menor importancia, son: edad de menarquia y menopausia, edad de primer embarazo y parto, paridad, lactancia, consumo de alcohol y dieta rica en grasas, falta de ejercicio, radioterapia sobre pared torácica (10).

### Definición

El cáncer de mama es una enfermedad sistémica, multifactorial, polimorfa caracterizada por la proliferación maligna, acelerada, desordenada y no controlada de células con genes mutados pertenecientes a distintos tejidos de la glándula mamaria, específicamente a las células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos de la mama.

La palabra cáncer se aplica a las neoplasias malignas que se originan en estirpes celulares de origen epitelial o glandular. Los cánceres o carcinomas de mama suponen más del 90 % de los tumores malignos de esta localización, los cuales tiene su origen en la proliferación acelerada e incontrolada de células que tapizan, en 90 % de los casos, el interior de los conductos que durante la lactancia llevan la leche desde los acinos glandulares, donde se produce, hasta los conductos galactóforos, situados detrás de la areola y el pezón. Este cáncer se conoce como carcinoma ductal, que es el más frecuente, conocido como ductal invasivo. En el 10 % de los casos restantes el cáncer tiene su origen en los propios acinos glandulares y se le llama carcinoma lobulillar (11)

## Histopatología

El método de estadificación histológica que se utiliza actualmente, es el sistema de Scarff-Bloom-Richardson modificado que consta de los siguientes parámetros: formación de túbulos, grado nuclear, número de mitosis. En base a esto la calificación menor es de tres y la mayor de nueve. Los tumores con calificación de 3 hasta 5 son bien diferenciados (grado 1), aquellos con calificación de 6 y 7 son moderadamente diferenciados (grado 2) y los que obtienen calificación 8 y 9 son poco diferenciados (grado 3). El alto grado histológico se ha relacionado con mayor frecuencia a metástasis, recurrencias tumorales, muerte por enfermedad metastásica, menor intervalo libre de enfermedad y sobrevida global más corta (12).

## Forma de Presentación

El cáncer de mama en etapas iniciales se presenta de manera subclínica en la mayoría de los casos, es decir que solamente es detectable por estudios de imagen (mamografía, ecografía y resonancia magnética), en menor proporción por clínica (tumores palpables); sin embargo otra forma de presentación común es como un tumor no doloroso que hasta en 30% se asocia a adenopatías axilares (13).

Hay varias maneras en las que la presentación de cáncer de mama puede diferir en las mujeres menores de 40 años en comparación con su presentación en las mujeres mayores. La mayoría las mujeres jóvenes con cáncer de mama se presentan con síntomas (93 % en un estudio de Australia). Las mujeres mayores, por el contrario, tienen más probabilidad de presentar cáncer de mama detectado por un examen de cribado que un cáncer sintomático esto debido al cribado que se ha establecido en esa población (14).

El estadio es fundamental para decidir el tratamiento. Cuanto menos avanzado es el estadio, mejor es el pronóstico. La estadificación se realiza generalmente dos veces: después del examen clínico y radiológico, y después de la cirugía. Si se ha realizado una operación quirúrgica, la estadificación también puede verse influida por la exploración en laboratorio del tumor y de los ganglios linfáticos extirpados (15).

## Densidad Mamaria

La densidad mamaria se refiere a la apariencia de la mama. La densidad mamaria refleja cantidades variables de grasa (oscuro áreas en las mamografías), tejido estromal y epitelial (áreas blancas en las mamografías) en el pecho (16).

El Colegio Americano de Radiología (ACR) especifica que la densidad mamaria se clasifica en cuatro tipos dependiendo de la cantidad de tejido mamario presente: ACR A predominante adiposo (tejido mamario 25 %, siendo el resto grasa), ACR B: fibroglandular (presenta entre el 25 y 50 % de tejido mamario), ACR C heterogéneamente denso (entre el 50 y 75 % de tejido mamario) y ACR D extremadamente denso (contiene más del 75 % de tejido mamario). El tejido adiposo se considera un factor determinante para la detección de lesiones. Puesto que el tejido mamario es más denso que la grasa, los rayos X no pasan con facilidad a través de él dando lugar a las zonas más blancas y opacas fáciles de confundir con las lesiones. Por tanto, el nivel de dificultad para la detección es menor en los tejidos predominantemente adiposos y mayor en los extremadamente densos (17).

Un cierto número de factores puede afectar la densidad de los senos, tales como la edad, menopausia, el uso de ciertos medicamentos como la Terapia Hormonal de la Menopausia, el embarazo y la genética (18) (31).

Stomper et al informaron que la frecuencia de mamas densas disminuye con aumento de la edad, con un 62 % de las mujeres en los 30 años que tienen más de 50 % de mama densa en comparación con el 27 % de las mujeres en a los 60 años. Varios estudios muestran disminución de la sensibilidad mamográfica en las mujeres más jóvenes (19).

## Mamografía

La mamografía es el exámen de detección de cáncer de mama. Sin embargo, adolece de limitaciones sustanciales. Se reporta que de 10 al 20 % de los casos de cáncer de mama palpables no son visibles por mamografía, lo cual se debe a diversos factores como edad,

densidad mamaria, entre otros. La sobre densidad mamaria es una de las principales causas de falta de visibilidad del cáncer de mama en la mamografía (20).

El sistema BI-RADS (siglas del inglés Breast Imaging Reporting and Database System) fue desarrollado por el colegio americano de Radiología como una herramienta de evaluación de calidad estandarizada para la categorización de los hallazgos imagenológicos y sus reportes son universalmente reconocidos (21).

Los hallazgos mamográficos se clasifican en: BI-RADS 0: No concluyente por lectura incompleta, BI-RADS 1: Mama normal (calcificaciones dérmicas, calcificaciones vasculares, microquistes liponecróticos. ganglios linfáticos axilares con cambios grasos), BI-RADS 2: Benigna (Nódulos, microcalcificaciones), BI-RADS 3: Hallazgos probablemente benignos (nódulo solitario, microcalcificaciones amorfas agrupadas, densidad asimétrica focal, asimetría ductal), BI-RADS 3: Hallazgos probablemente benignos, BI-RADS 4: Anomalías sospechosas, BI-RADS 5: Altamente sugerente de malignidad, BI-RADS 6- Malignidad confirmada histológicamente, pero antes de iniciarse un tratamiento definitivo (22).

La mamografía ha demostrado ser efectiva como prueba estándar en la detección temprana del cáncer mamario en general. Sin embargo, la mamografía no es diagnóstica incluso en 35% de los cánceres. Los límites de resultados falsos negativos por mamografía para diagnóstico de carcinoma lobular invasor se reportan, incluso, en 24%. Estudios recientes insisten en recurrir a otras modalidades de imagen junto con la mamografía para detectar y diagnosticar cáncer, incluida la ecografía (23).

Hay un riesgo importante de no detectar un cáncer pequeño en presencia de una zona densa en la mamografía. Existen, por otra parte, “zonas ciegas” en la mamografía como el cuadrante supero interno y el surco infra mamario que por localización pueden quedar fuera del área examinada y las regiones retro areolares, habitualmente difíciles de estudiar (24).

Los hallazgos mamográficos sospechosos se estudian complementariamente con ecografía, la que puede caracterizar mejor algunos nódulos, demostrar una masa en relación a microcalcificaciones o distorsiones de la arquitectura. También puede demostrar un segundo foco sospechoso no visible en la mamografía (25).

La sensibilidad de la Mamografía es del rango de 63% a 98% y se ha reportado ser tan bajo como 30% - 48% en mamas densas, lo cual confirma que no todos los cánceres son detectados en la mamografía. Un cáncer no visible en la mamografía corresponde a un cáncer detectado por otros métodos imagenológicos y que al momento de la mamografía no produce alteraciones significativas. Los factores que afectan la sensibilidad de la mamografía se incluyen a los factores de las pacientes (uso de terapia de reemplazo hormonal, densidades mamarias en la mamografía), factores técnicos (calidad de la mamografía, el número de vistas mamográficas) y factores profesionales (experiencia del Radiólogo y su pericia para reconocer un examen anormal y la elección de la evaluación siguiente de una mamografía anormal) (26).

### Ecografía

La ecografía mamaria es una técnica altamente operador dependiente, que debe estar integrada en el proceso diagnóstico mamario con el resto de técnicas de imagen. Por ello, la mayor rentabilidad diagnóstica de la ecografía se obtiene cuando la realiza un radiólogo especializado en patología mamaria y, en función de la indicación del estudio (27).

La ecografía de mama con un transductor de alta frecuencia, cuando es realizada por un tecnólogo experimentado o un radiólogo, es capaz de detectar cáncer de mama en estadios iniciales no detectados mediante mamografías en pacientes con alta densidad mamaria (28).

La ecografía de la mama tiene muchas ventajas: la primera y más evidente es la ausencia de radiaciones, por lo que se pueden realizar controles con cierta periodicidad sin el riesgo de provocar una lesión a las pacientes, sobre todo a las embarazadas; las mediciones tumorales son más precisas que las realizadas por mamografía puesto que pueden

detectarse tumores menores de 1 cm con el uso de transductores de alta frecuencia (10 MHz), lo cual permite monitorear mejor la respuesta de la terapia adyuvante en aquellas pacientes a las cuales no se les ha realizado tratamiento quirúrgico; es un proceder muy útil en el seguimiento de pacientes operadas para detectar metástasis locales y regionales en partes blandas; permite localizar exactamente el tumor y medir su profundidad con exactitud para la realización de citologías aspirativas con aguja fina (CAAF) lo que disminuye así el número de muestras no útiles o de falsos negativos; finalmente, puede hacerse una valoración ecográfica de los ganglios regionales, dato indispensable para el estadiaje clínico de las pacientes previo al tratamiento quirúrgico (29).

Los hallazgos ecográficos para que una masa fuera considerada maligna son: espiculaciones, márgenes angulares, marcada hipoecogenicidad, orientación antiparalela (más alto que ancho), sombra acústica posterior, presencia de calcificaciones. Las características de benignidad son establecidas como iso o hiperecogenicidad, lobulaciones (3 o menos), forma elipsoide y presencia de cápsula delgada. Para que una lesión sea clasificada como benigna no debe poseer ningún criterio de malignidad (30).

Los cánceres detectados por ecografía son más pequeños que los identificados con la mamografía, y son menos frecuentemente asociados con metástasis en los ganglios, un patrón consistente con la detección temprana (utilizando ecografía) de los cánceres de otro modo no serían detectados por mamografía.

Las mamas tipo ACR B, C y D pueden ocultar un cáncer por lo tanto resulta necesario complementar el estudio con una ecografía. La sensibilidad de la mamografía para detectar cáncer, es mayor en mamas adiposas (ACR A) y disminuye a medida que aumenta la densidad radiológica del parénquima.

El uso de métodos imagenológicos como la mamografía junto con la ecografía mejora la calidad del tamizaje para cáncer de mama; son herramientas que deben usarse de manera simultánea sin descuidar el autoexamen y examen físico. El trabajo interdisciplinario y los programas de salud pública son medios que deben ser utilizados para llegar a toda la población de una región y asegurar la prevención de enfermedades que tratadas a tiempo pueden ser curadas.

## 1.2.- ANTECEDENTES:

El cáncer de mama es una enfermedad que cobra miles de víctimas cada año, pero si es detectada en etapas iniciales es curable y conlleva a un buen pronóstico, es por esto que se trata de mejorar los métodos o técnicas diagnósticas.

La mamografía ha sido utilizado por más de dos décadas como el exámen de detección de cáncer de mama pero existen estudios que exponen las limitaciones que tiene la mamografía en mujeres jóvenes en la detección de esta patología, es así que **Britton et al.** en su estudio con 13 958 pacientes concluyeron que la sensibilidad de la mamografía aumento en las pacientes de 30-39 años y se observaron resultados similares con la ecografía (33).

Así mismo existe un riesgo importante de no detectar un cáncer pequeño en presencia de una zona densa en la mamografía. Existen, por otra parte, “zonas ciegas” en la mamografía como el cuadrante supero interno y el surco infra mamario que por su posición pueden quedar fuera del área examinada y las regiones retroareolares, habitualmente difíciles de estudiar (34). Se reporta que de 10 al 20 % de los cánceres de mama palpables no son visibles por mamografía, lo cual se debe a diversos factores como edad, densidad mamaria, entre otros. La sobre densidad mamaria es una de las principales causas de falta de visibilidad del cáncer de mama en mamografías (35).

Es por esto que se han empezado a realizar estudios valorando a otros medios diagnósticos como la ecografía, por ejemplo, **Nehmat Houssami et al.** en su estudio con 204 mujeres concluyeron que la ecografía es la prueba de imagen más precisa en mujeres de 45 años de edad o menores que se presentan con síntomas mamarios y puede ser una forma adecuada examen inicial (36).

Se ha demostrado que la ecografía puede ser utilizada en la detección temprana de cáncer de mama oculto, especialmente en mujeres con tejido mamario denso (37). Es así que **Shen S. et al.** en su estudio multicéntrico randomizado en mujeres chinas de alto riesgo demostraron, por primera vez, que la ecografía es sensible, específica y menos costosa para el diagnóstico de cáncer de mama. Con alta sensibilidad (100 %), especificidad (99.9 %) y

valor predictivo positivo (70.7 %) y que la ecografía tuvo un desempeño superior o al menos igual que la mamografía (38).

Es por esto que la ecografía de mama no debe ser relegada ni mucho menos excluida como método diagnóstico de cáncer de mama, sino más bien incluida teniendo en cuenta la edad, los factores de riesgo y la densidad mamaria de la paciente, esto se demostró en el estudio internacional prospectivo multicéntrico del **Colegio Americano de Radiología**, en donde se halló un incremento estadísticamente significativo en la detección de cáncer de mama cuando el médico realizó una ecografía además de una mamografía (39).

Es así que el uso de métodos imagenológicos como la mamografía y la ecografía son herramientas en el diagnóstico que deben usarse considerando las características de cada paciente sin descuidar el autoexamen y examen físico. El diagnóstico de cáncer de mama requiere un trabajo interdisciplinario y los programas de salud pública son medios que deben ser utilizados para llegar a toda la población de una región y asegurar la prevención de esta enfermedad, que tratada a tiempo puede ser curada (40).

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Tomando en cuenta la alta prevalencia de cáncer de mama no solo en el país, sino también en nuestra ciudad y que este se viene presentando en un grupo etéreo cada vez más diverso, es de suma importancia establecer cuál es la eficacia de los principales métodos diagnósticos en la detección de cáncer de mama.

La densidad mamaria de la mujer peruana, debido a la lactancia materna podría ser diferente a la de las mujeres de otras partes del mundo donde la lactancia materna no es tan frecuente. Además, existen otros factores asociados como la paridad, edad del primer hijo, la terapia de reemplazo hormonal, el consumo de alcohol y de grasas saturadas, todos los cuales han sido comprobados en diversos estudios como factores que influyen en la

densidad mamaria y que son muy diferentes en la mujer mestiza de nuestro medio en comparación con las mujeres de otros países.

Es por todo lo antes mencionado que es necesario realizar un estudio donde se establezca la sensibilidad y especificidad tanto de la mamografía como ecografía en nuestro medio dependiendo en que grupo etáreo se presenta la patología, para de esta manera mejorar la estrategia diagnóstica, con una detección oportuna lo cual mejora el pronóstico de estas pacientes y disminuye los costos de salud que se necesitarían para tratar de recuperar a una paciente en un estadio avanzado.

#### 1.4 PROBLEMA

¿Son eficaces la mamografía y ecografía para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014?

#### 1.5. HIPOTESIS

##### Nula:

La mamografía y ecografía no son eficaces para el diagnóstico de cáncer en la mujer mestiza.

##### Alterna:

La mamografía y ecografía son eficaces para el diagnóstico de cáncer en la mujer mestiza.

## 1.6 OBJETIVOS

### Objetivo General:

- ❖ Establecer si la ecografía y mamografía son eficaces para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el periodo 2009 – 2014.

### Objetivos Específicos:

- ❖ Identificar el tipo más frecuente de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el periodo 2009 – 2014.
- ❖ Clasificar los tipos de patología de mama benigna o maligna según la edad de las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el periodo 2009 – 2014.
- ❖ Establecer la sensibilidad y especificidad de la mamografía en la detección de cáncer de mama según la edad en las mujeres mestizas atendidas en HVLE durante el periodo 2009 - 2014
- ❖ Establecer la sensibilidad y especificidad de la ecografía en la detección de cáncer de mama según la edad de las mujeres mestizas atendidas en HVLE durante el periodo 2009 – 2014.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo, analítico, diseño observacional tipo pruebas diagnósticas. Este estudio fue revisado y aprobado por el comité de investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego. La población de estudio incluyó a todas las mujeres mestizas con resultado anatómo-patológico de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) las cuales contaron con estudios de mamografía o ecografía realizadas durante los años 2009 – 2014 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Fueron 529 pacientes, de las cuales se obtuvo 330 informes de estudios mamográficos y 264 informes de estudios ecográficos. Se excluyó 5 casos que contaban con mamografía y 4 con ecografía, por tratarse de cánceres recidivantes o metastásicos cuyo diagnóstico no se realizó durante 2009 - 2014.

El mamógrafo utilizado para la evaluación de las pacientes fue el Siemens Mammomat 2000, analógico. Y el ecógrafo utilizado fue un Toshiba Nemio XG con un transductor lineal de 6 – 14 MHz.

Los registros informáticos fueron revisados en búsqueda de los casos elegibles para el estudio que cumplieran con los criterios de inclusión, es decir que contaran con los informes de anatomía patológica y de mamografía o ecografía. A estos se les excluyó los que no contaran con la información incompleta, tratamiento quirúrgico previo por cáncer y pacientes con cáncer recidivante o metastásico cuyo diagnóstico no fue establecido durante los años que comprendió el presente estudio.

Los casos de cáncer incluyeron a todos los tipos de cáncer. Se identificó el tipo de cáncer más frecuente en las pacientes atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Para establecer las categorías de cáncer en los informes mamográficos se utilizó la escala BIRADS, una escala categórica del 1 al 6, consignando como cáncer a las consignadas en las categorías 4, 5 y 6 y no cáncer las categorías 1, 2 y 3. En los informes ecográficos se consideró sospechoso o no sospechoso de malignidad. Dentro de los sospechosos se consideró los que presentaron al menos uno de los siguientes hallazgos: márgenes angulares, irregulares, lobulados, espiculados, no completamente definidos; más alto que ancho; flujo doppler positivo, sólido – quístico y microcalcificaciones.

Se creó la base de datos utilizando el programa excel 2014 y se procesaron los datos en el programa SPSS versión 14. Se calculó la sensibilidad y especificidad de la mamografía y de la ecografía en toda la población que cumplió los criterios de inclusión y exclusión; luego se calculó la sensibilidad y especificidad agrupando a la población en grupos de cada 10 años.

## 2.1. POBLACION DE ESTUDIO

Mujeres mestizas con resultado anatómico-patológico de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) las cuales contaron con estudios de mamografía o ecografía atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante los años 2009 – 2014.

## 2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Criterios de Inclusión:

- ❖ Mujeres mestizas que cuenten con resultados anatómico patológico de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) por biopsia o por pieza operatoria atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 - 2014
  
- ❖ Mujeres mestizas que contaron con informe de mamografía o ecografía en su historia clínica o en el registro informático atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 - 2014

### Criterios de Exclusión

- ❖ Información incompleta, ilegible o ambigua.
- ❖ Tratamiento quirúrgico previo por cáncer y pacientes con cáncer recidivante o metastásico cuyo diagnóstico no fue establecido en el periodo 2009 - 2014

### 2.3. MUESTRA

#### Unidad de Análisis

Resultados anatómicos patológicos de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) por biopsia o por pieza operatoria consignado en el registro computarizado o en historias clínicas de cada una de las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2009 – 2014.

Informes mamográficos o ecográficos de las mujeres mestizas con resultados anatómicos patológicos de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) por biopsia o por pieza operatoria atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2009 – 2014.

#### Muestra y Tamaño muestral

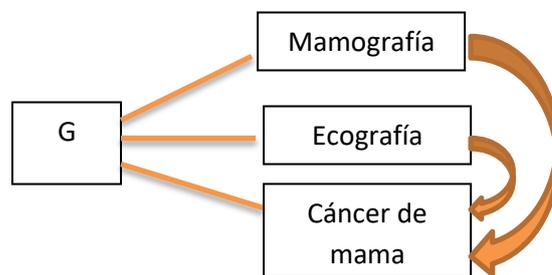
Se incluyó a todas las mujeres mestizas con resultados anatómicos patológicos de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) por biopsia o por pieza operatoria que contaron con informe de mamografía o ecografía atendidas en HVLE durante el periodo 2009 – 2014 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

## 2.4. DISEÑO

### Tipo de Estudio:

Es un estudio con un diseño observacional, retrospectivo, analítico, tipo estudio de pruebas diagnósticas

### Diseño Específico:



**G:** Pacientes con resultados anatómicos de patología benigna o maligna de mama

		Resultado Anatómico	
		Cáncer	No Cáncer
Mamografía	Sospechoso	a	b
	Benigno	c	d

### Sensibilidad:

$$S = \frac{a}{a + c}$$

**Especificidad:**

$$E = \frac{d}{b + d}$$

		Resultado Anatómico patológico	
		Cáncer	No Cáncer
Ecografía	Sospechoso	a	b
	Benigno	c	d

**Sensibilidad:**

$$S = \frac{a}{a + c}$$

**Especificidad:**

$$E = \frac{d}{b + d}$$

## 2.5 VARIABLES Y OPERALICIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición	Unidad de Medida	Categoría	Instrumento
Diagnóstico de Cáncer de mama	Dependiente	Resultado anatomo patológico de patología maligna de mama	Cáncer No cáncer	Cualitativa	Nominal	Si No	Informe anatomo patológico
Mamografía	Independiente	Estudio diagnóstico por imagen que utiliza rayos X para obtener imagen mamaria y detectar lesiones benignas o malignas	Sospechoso	Cualitativa	Nominal	Si	Informe Mamográfico
Ecografía			Benigno			No	
			Sospechoso	Cualitativa	Nominal	Si	Informe Ecográfico
		Benigno	No				
		Estudio diagnóstico por imagen que estudia ecografía para obtener imagen mamaria y detectar lesiones benignas o malignas					

**Cáncer de mama:** Determinado por la prueba de oro, el informe anatomo patológico de patología maligna de mama.

### Diagnóstico de Cáncer de mama:

**Mamografía:** mamografía con informe que reporta: BIDRADS 4, 5, 6.

**Ecografía:** Sospecho de cáncer de mama cuando el informe reporta al menos uno de los siguientes criterios de malignidad: márgenes angulares, irregulares, lobulados, espiculados, no completamente definidos; más alto que ancho; flujo doppler positivo, sólido – quístico y microcalcificaciones.

**Mujer Mestiza:** toda mujer nacida en Perú cuyo origen étnico es una mezcla racial.

## 2.6. PROCEDIMIENTO

1. Solicité y obtuve la autorización de la dirección del hospital para tener acceso a las historias clínicas, informes mamográficos, informes ecográficos y resultados anatómicos patológicos de las pacientes.
2. Realicé las coordinaciones con el servicio de patología y de radiología sobre los días y las horas en que podré acceder a la información necesaria.
3. Acudí al HVLE de acuerdo al horario establecido por los servicios de patología y radiología.
4. Revisé el sistema informático del servicio de patología en búsqueda de las pacientes con resultados anatómicos patológicos por patología benigna o maligna de mama durante el periodo 2009 - 2014. Evalué dichas pacientes teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión
- 5.- Una vez obtenida mi muestra, llené mis fichas de recolección de datos con la información del registro informático o de las historias clínicas. Mi instrumento de recolección de datos registró los siguientes datos: número de historia clínica, edad, año en que se realizó el diagnóstico, diagnóstico anatómico patológico, resultado mamográfico y ecográfico.
6. Construí mi base de datos con la información obtenida.
- 7.- Hice los cálculos estadísticos: sensibilidad y especificidad
- 8.- Establecí la eficacia de las pruebas diagnósticas estudiadas

## 2.7 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION

Los datos fueron registrados en una hoja elaborada por la autora en base a los objetivos propuestos (ver Anexo 1) y fueron procesados empleando el programa SPSS- versión 23. Para Windows previa elaboración de la base de datos en el programa Excel de Windows.

## 2.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó la prueba chi cuadrado para determinar si existe asociación entre los resultados de la mamografía y la ecografía con el diagnóstico anatomo patológico asumido como patrón de oro. Si  $p < 0.05$  existió asociación entre los resultados de la prueba diagnóstica. Para determinar la eficacia se calculó la sensibilidad y especificidad para cada una de las pruebas.

## 2.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

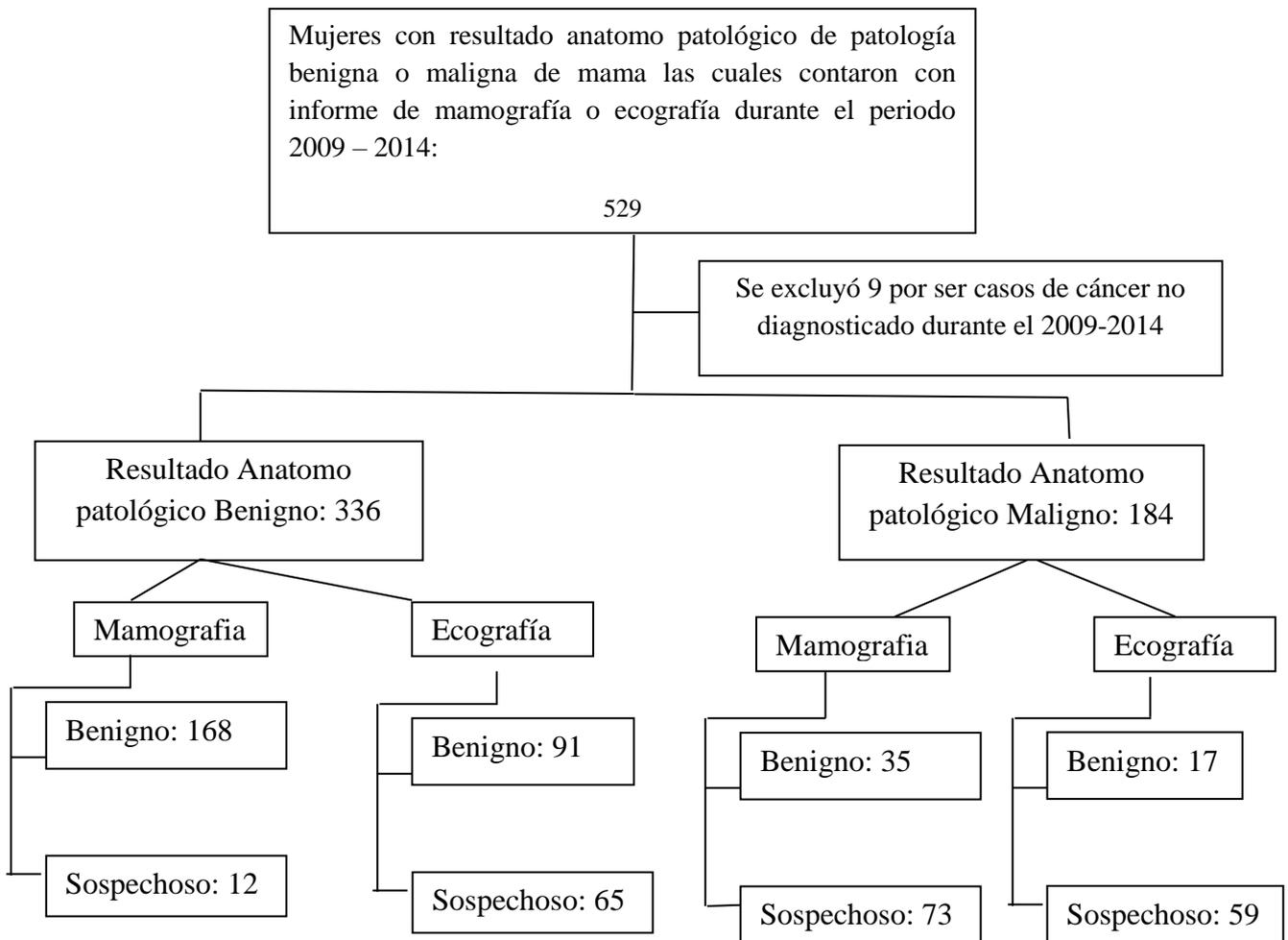
El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de pruebas diagnósticas en donde solo se recolectó y analizó datos de los informe ecográficos, mamográficos y anatomo patológicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki numeral 22 en el que considera que el proyecto y el método de todo estudio deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación, el numeral 25 que especifica que deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona y la confidencialidad de su información personal y el numeral 8 en el que señala que aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

### III. RESULTADOS

El estudio incluyó a las 529 mujeres mestizas que contaron con resultado anatomopatológico de patología benigna o maligna de mama (Cáncer o No cáncer) las cuales contaron con estudios de mamografía o ecografía atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante los años 2009 – 2014. Las edades de las pacientes fueron entre 31 y 80 años. Se contó con 330 informes mamográficos y 264 informes ecográficos. Se excluyó 5 pacientes con informes mamográficos y 4 con informes ecográficos cuyo diagnóstico de cáncer de mama no se realizó durante el periodo 2009 - 2014. Del total de mujeres con estudio anatomopatológico incluidas en el estudio, 184 tuvieron cáncer.

La recolección de datos se realizó durante los meses de agosto y septiembre del año 2016.

La sensibilidad de la mamografía fue 60.8 % y la especificidad 93 %. Con respecto a la ecografía se obtuvo una sensibilidad de 75.9 % y una especificidad de 56.1 %



**Tabla N° 1: Sensibilidad y especificidad de mamografía para diagnóstico de cáncer de mama en mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**

		ANATOMO PATOLOGICO		TOTAL
		CÁNCER	NO CÁNCER	
MAMOGRAFÍA	SOSPECHOSO	93	12	105
	BENIGNO	60	160	220
		153	172	325

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY- Registro Informático de Historias Clínicas

Se obtuvo una sensibilidad de 60.8 % y una especificidad de 93 % en las 325 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

$$\text{Sensibilidad: } \frac{93}{153} \times 100 = 60.8 \%$$

$$\text{Especificidad: } \frac{160}{172} \times 100 = 93 \%$$

**Tabla N° 2: Sensibilidad y especificidad de ecografía para diagnóstico de cáncer de mama en mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**

		HISTOPATOLOGÍA		TOTAL
		CÁNCER	NO CÁNCER	
ECOGRAFÍA	SOSPECHOSO	85	65	150
	BENIGNO	27	83	110
		112	148	260

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY- Registro Informático de Historias Clínicas

Se obtuvo una sensibilidad de 75.9 % y una especificidad de 56.1 % en las 260 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Sensibilidad:  $\frac{85}{112} \times 100 = 75.9 \%$

Especificidad:  $\frac{83}{148} \times 100 = 56.1 \%$

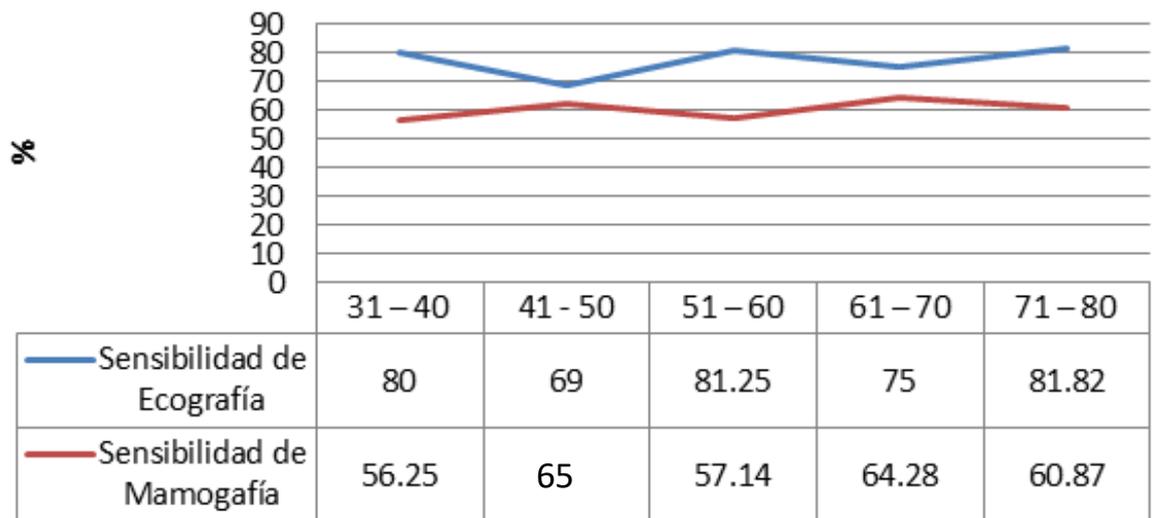
**Tabla N° 3: Sensibilidad y especificidad de mamografía para diagnóstico de cáncer de mama de acuerdo a la edad de las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**

<b>Grupos por Edad (años)</b>	<b>Número de Pacientes</b>	<b>Sensibilidad (%)</b>	<b>Especificidad (%)</b>
<b>31 – 40</b>	40	56.25	91.66
<b>41 - 50</b>	97	65	92.30
<b>51 – 60</b>	91	57.14	91.83
<b>61 – 70</b>	65	64.28	95.65
<b>71 – 80</b>	32	60.87	100
<b>TOTAL</b>	325	60.8	93

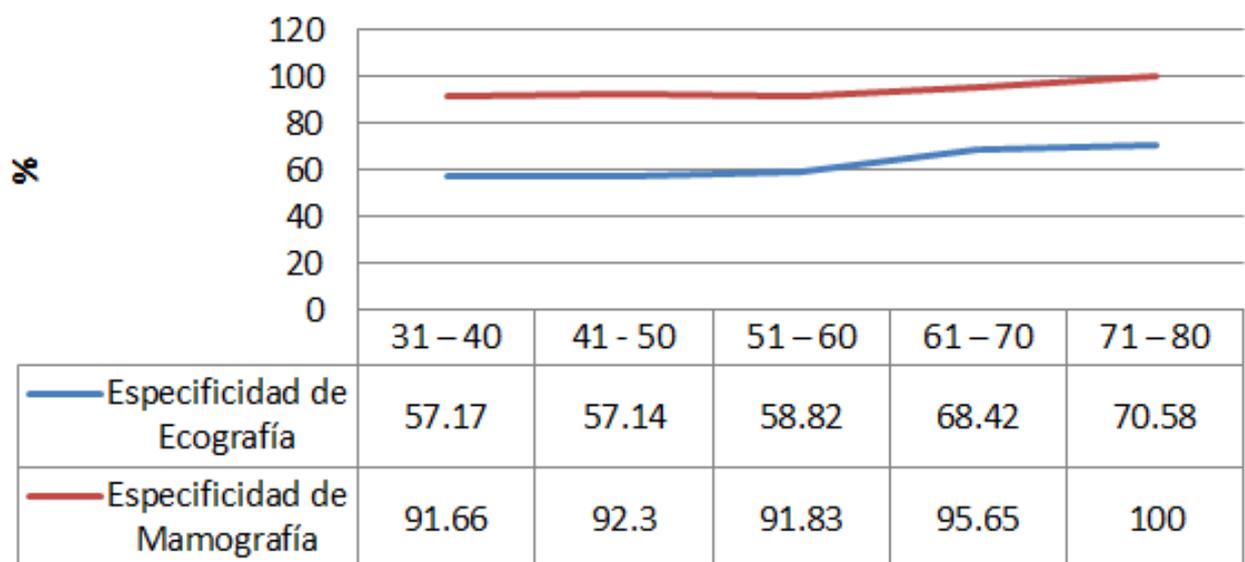
**Tabla N° 4: Sensibilidad y especificidad de ecografía para diagnóstico de cáncer de mama de acuerdo a la edad en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2009 – 2014.**

<b>Grupos por Edad (años)</b>	<b>Número de Pacientes</b>	<b>Sensibilidad (%)</b>	<b>Especificidad (%)</b>
<b>31 – 40</b>	34	80	57.17
<b>41 - 50</b>	89	69	57.14
<b>51 – 60</b>	66	81.25	58.82
<b>61 – 70</b>	43	75	68.42
<b>71 – 80</b>	28	81.82	70.58
<b>TOTAL</b>	260	75.9	56.1

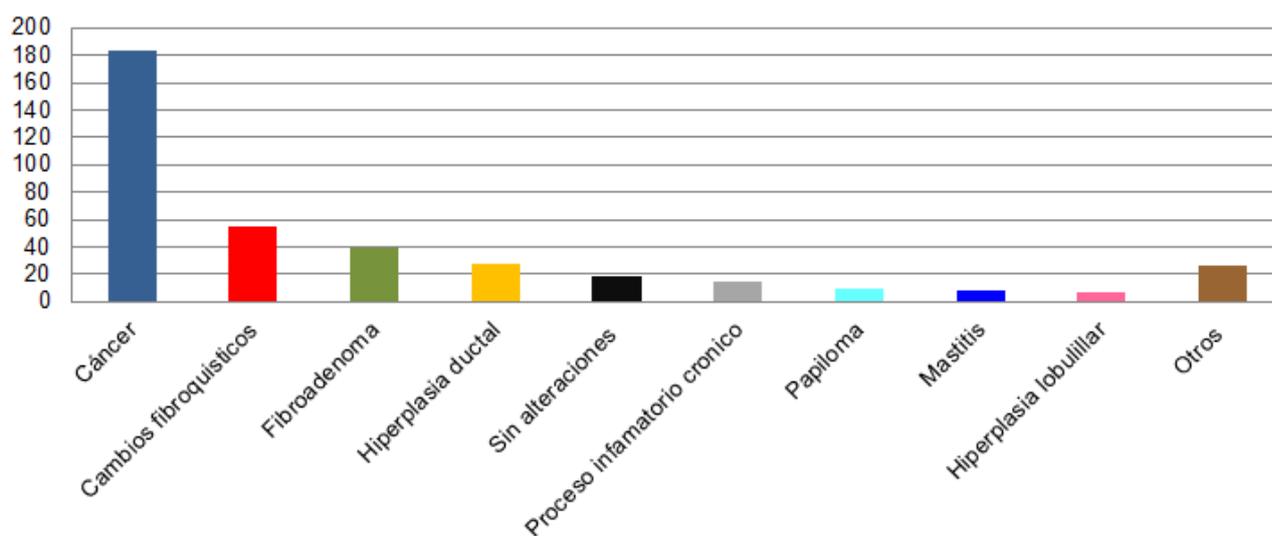
**Gráfico N°1: Sensibilidad de mamografía y ecografía para diagnóstico de cáncer de mama de acuerdo a la edad en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**



**Gráfico N°2: Especificidad de mamografía y ecografía para diagnóstico de cáncer de mama de acuerdo a la edad en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2009 – 2014.**



**Gráfico N°3: Diagnósticos Anatómicos patológicos de patologías mamarias benignas y malignas en las mujeres mestizas con estudio mamográfico o ecográfico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**



Cáncer: 184

Cambios Fibroquísticos: 55

Fibroadenoma 39

Hiperplasia ductal: 28

Sin alteraciones histológicas: 18

Proceso inflamatorio crónico: 15

Papiloma: 9

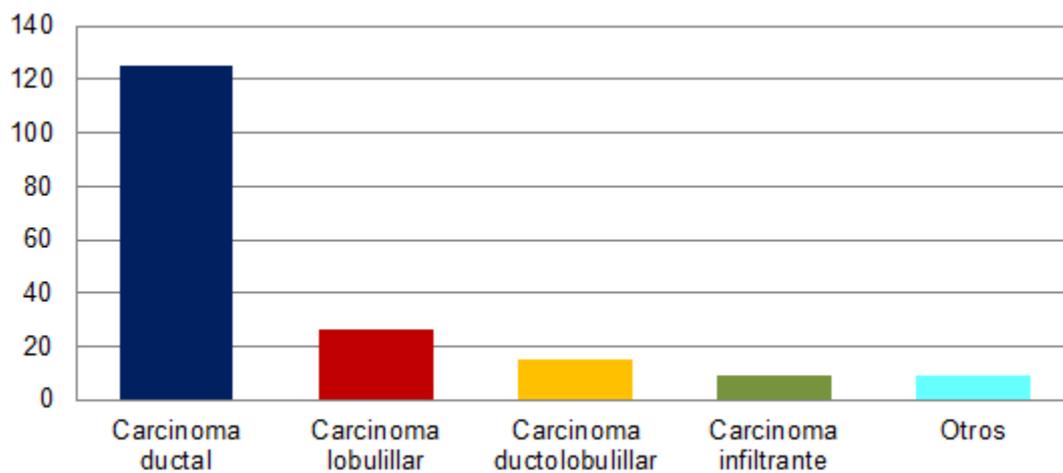
Mastitis: 8

Hiperplasia lobulillar: 7

Otros: 26

En la categoría otros se incluyeron: mastitis, hiperplasia lobulillar, queratosis, lipoma, adenosis y quiste simple.

**Gráfico N°4: Tipos de cáncer de mama en mujeres mestizas con estudio de mamografía o ecografía atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009 – 2014.**



Carcinoma ductal: 125

Carcinoma lobulillar: 26

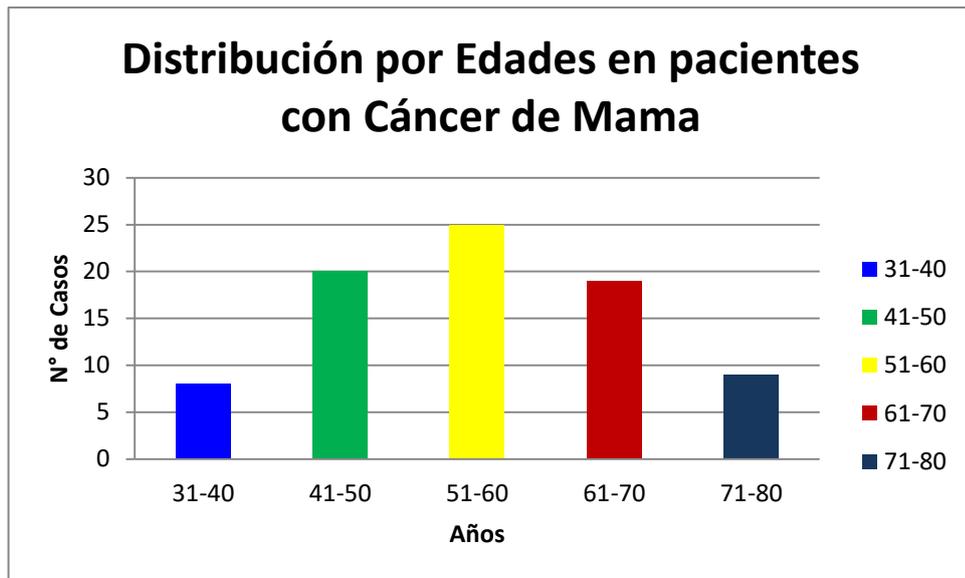
Carcinoma ductolobulillar: 15

Carcinoma infiltrante: 9

Otros: 9

En la categoría otros se incluyeron: carcinoma micropapilar, carcinoma basocelular y carcinoma inflamatorio.

**Gráfico N° 5: Distribución por Edades de mujeres mestizas con diagnóstico anatómico patológico de cáncer de mama atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2009 – 2014.**



#### IV. DISCUSION

El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial. Constituye el tipo de cáncer más común entre las mujeres, asimismo, es la causa más frecuente de muerte relacionada a cáncer en mujeres. En el Perú, el cáncer de mama es la segunda causa de muerte en mujeres; se estima que ocurren 26.6/100.000/año casos de cáncer de mama, con una mortalidad de 8.1/100.000/año lo convierte en un problema social, al desestabilizar la vida de las pacientes y sus familiares<sup>41, 45</sup>.

Para considerar eficaz a una prueba diagnóstica se considera valores de sensibilidad mayores al 65 % y una especificidad mayor al 90 %. A pesar de que la mamografía es el método imagenológico más usado para el diagnóstico de cáncer de mama, en este estudio se obtuvo una sensibilidad de 60.8 % y una especificidad 93 %. Por lo tanto, la mamografía no es una prueba diagnóstica eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014. Sin embargo, en el grupo etáreo comprendido de 41 – 50 años se obtuvo una sensibilidad de 65 % y una especificidad de 92.30 %, lo que convierte a la mamografía en un método imagenológico eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en este grupo etáreo de mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009-2014. Estos resultados se pueden atribuir a que este estudio comprendió los años que en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray se utilizó el mamógrafo analógico, así como a la experiencia y entrenamiento de los profesionales encargados de realizar dicho exámen imagenológico.

Con respecto a la ecografía, en la tabla N° 2 se aprecian los resultados de sensibilidad y especificidad, 75.9 % y 56.1 % respectivamente, siendo la ecografía un método no eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014. En el estudio de Britton P. et al., se encontró una sensibilidad de 82 % y una especificidad de 99.3 %, por lo que concluye que la ecografía es un método eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama. Esta diferencia se podría atribuir a las características del ecógrafo utilizado y a la experiencia del personal que realizó las ecografías en el estudio de Britton P. et al., características que no son especificadas en su estudio.

Por otro lado, en el estudio realizado por Salinas A. et al. en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se halló una sensibilidad de 61 % y una especificidad de 94.4 % para la ecografía, por lo que la ecografía no es un método eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en dicha población de estudio<sup>43</sup>, resultados similares a los obtenidos en el presente estudio.

En los resultados de acuerdo a la edad de las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2009 - 2014, en el grupo de 31 – 40 años, se obtuvo una sensibilidad de 80 % para la ecografía y de 56.25 % para la mamografía, siendo de esta manera la ecografía más sensible que la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama para este grupo etáreo. Resultados que concuerdan con los obtenidos en el estudio de Lehman et al. “Exactitud y valor de la ecografía de mama como primer método de evaluación en mujeres sintomáticas de 30 – 39 años”, en el cual se obtuvo resultados de valores de sensibilidad de 95.6 % para la ecografía y de 60.9 % para la mamografía, en el que se concluyó que la ecografía debería ser la prueba de imagen de elección para el diagnóstico de cáncer de mama en este grupo etáreo<sup>42</sup>.

En nuestra ciudad Urbina C. realizó un estudio en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray sobre la validez diagnóstica de la mamografía en mujeres mayores de 50 años comparado con mujeres de 40 a 50 años que comprendió los años 2005 - 2011, donde evaluó la sensibilidad y especificidad de la mamografía, hallando los valores de 95.19 % y 94 % respectivamente, en las mujeres mayores de 50 años<sup>9</sup>, siendo así la mamografía un método eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres mayores de 50 años. No se encontraron publicaciones que evalúen la sensibilidad y especificidad de la ecografía para el diagnóstico de cáncer de mama en nuestra localidad.

En el presente estudio se puede comparar la sensibilidad de la ecografía y la mamografía, en el gráfico N° 1 observamos que la ecografía es más sensible para la detección de cáncer de mama en comparación con la mamografía, pero muestra una disminución en el rango de edad de 41 – 50 años, periodo en el que la mamografía aumenta su sensibilidad. Esto se puede atribuir a los cambios que sufre la densidad mamaria en ese grupo etáreo a partir de la menopausia. Así mismo en el grupo de 61 – 70 años la sensibilidad de la ecografía

disminuye y la de la mamografía aumenta debido a la mayor cantidad de tejido graso, menos epitelio y estroma que presentan las pacientes en esta edad.

Con respecto a la especificidad de ambos métodos imagenológicos, se obtuvo una alta especificidad en todos los grupos etáreos para la mamografía, llegando incluso a valores de 100 %, siendo de esta manera mucho más específica que la ecografía para la detección de cáncer de mama.

Estudios sobre la densidad del parénquima mamario demuestran que mujeres con mayor densidad mamaria tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama, es así que la ecografía es especialmente útil en mujeres jóvenes con tejido mamario denso, con una masa que no se visualiza en la mamografía<sup>44</sup>. Además como es conocido los estadios iniciales del cáncer de mama tienen mayor supervivencia que los tumores avanzados, esto respalda el uso adicional de la ecografía en el diagnóstico de cáncer de mama para reducir la mortalidad y la incidencia de casos de cáncer de mama avanzados<sup>41</sup>. Es así que en el presente estudio se encontró que 22 de casos de cáncer de mama sólo fueron detectados como sospechoso de cáncer de mama por ecografía, a pesar de que mostraron un resultado benigno en la mamografía. Es así que la ecografía nos ofrece por un costo bajo una manera de aumentar la sensibilidad y la detección del cáncer de mama en mujeres jóvenes, con mayor tejido glandular y tejido fibroso, en las cuales la sensibilidad de la mamografía es menor.

A nivel mundial el tipo más frecuente de cáncer de mama es el ductal<sup>2</sup>, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el presente estudio. De las 184 mujeres diagnosticadas en este estudio, por anatomía patológica, como cáncer de mama; el 67.9% presentaron el tipo ductal, 14.1% el tipo lobulillar, 8.1 % el tipo ductolobulillar, las demás mujeres con cáncer de mama presentaron carcinoma micropapilar, carcinoma basocelular o carcinoma inflamatorio.

Los resultados obtenidos en el presente estudio son importantes para mejorar la estrategia diagnóstica del cáncer de mama en nuestra localidad, ya que se han obtenido los valores de sensibilidad y especificidad de la mamografía y ecografía de acuerdo a las edades de las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el periodo 2009 – 2014. Además como se mencionó, no se han encontrado estudios sobre la eficacia de la ecografía para el diagnóstico de cáncer de mama en nuestra localidad, de este modo este es el primer estudio en evaluar la sensibilidad y la especificidad de la ecografía en nuestra ciudad.

## V. CONCLUSIONES

- ❖ El tipo de cáncer más frecuente en las mujeres mestizas con cáncer atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante los años 2009 – 2014 fue el tipo ductal (67.9 %).
- ❖ La edad más frecuente de diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009-2014 fue el grupo comprendido entre 51 – 60 años.
- ❖ La mamografía tiene una sensibilidad de 60.8 % y una especificidad de 93 % para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza atendida en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009-2014.
- ❖ La ecografía tiene una sensibilidad de 75.9 % y una especificidad de 56.1% para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza atendida en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009-2014.
- ❖ La ecografía y la mamografía no fueron eficaces para el diagnóstico de cáncer de mama en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009-2014.
- ❖ La mamografía fue eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama en el grupo etáreo de 41 – 50 años en las mujeres mestizas atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2009-2014, con una sensibilidad de 65 % y una especificidad de 92-30 %.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se debe realizar una ecografía a toda mujer que tenga la sospecha clínica o radiológica de cáncer de mama, como método diagnóstico y/o complemento de la mamografía.

Se debe tener en cuenta la densidad mamaria al momento de realizar los reportes ecográficos y mamográficos, incluir la clasificación internacional de la densidad mamaria para considerarse al momento de orientar el diagnóstico imagenológico.

El personal encargado de realizar los informes de las ecografías y mamografías de casos de sospecha de patología maligna de mama debe ser especializado en esta área y ser capacitado periódicamente.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Igene H. Global health inequalities and breast cancer: an impending public health problem for developing countries, *Breast J*, 2008, Vól 14, 428-434
- 2.- Martín, M.; Herrero, A.; Echavarría, I. (2015). “El cáncer de mama”. *Arbor*, 191 (773): a234. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3004>
- 3.-Maita Quispe al., Valor diagnóstico de la ecografía y la mamografía en pacientes con neoplasias de mama del Hospital Obrero N°2 de la Caja Nacional de Salud, *Gac Med Bol* , 2012, vol.35, n.2, 59-61.
- 4.-González-Robledo M. et al., Formulación de políticas públicas sobre el cáncer de mama en América Latina, *Rev Panam Salud Publica*, 2013, Vól 33(3):183–9.
- 5.- Brown ML, Goldie SJ, Health Service Interventions for cancer control in developing countries. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. New York: Oxford University Press/World Bank; 2006.
- 6.-Ramos W. et al., Análisis de la Situación del Cáncer en el Perú, Ministerio de Salud: Dirección General de Epidemiología, 2013.
- 7.-Revista Colombiana Cancerología, El cáncer de mama: desafío mundial, 2015, Vól. 19(1).
- 8.-Cáncer de mama: una guía para pacientes - Basada en la Guía de Práctica Clínica de la ESMO, European Society for Medical Oncology, 2013.
- 9.- Uribe A., Cáncer de mama, *Rev. Obstet. Ginecol*, 2009, Vol 4 (3): 223-232.
- 10.- American Society of Clinical Oncology, Guía de Cáncer de mama, Mill Road, 2011 4-7; 15-19.
- 11.-Oliva G. et al, Correlación ecográfica, citológica y mamográfica en el diagnóstico del cáncer de mama, *Rev. Arch Med Camagüey*, 2015, Vól 19(2).
- 12.-Pérez et al, Diagnóstico Histopatológico y Factores Pronóstico en Cáncer Infiltrante de Glándula Mamaria, *Cancerología*, 2008, 7-17.
- 13.-Arce et al, Cáncer de Mama, Instituto Nacional de Cancerología, *Cancerología* 6, 2011, 77 – 86.
- 14.-Wang A. et al., Breast Density and Breast Cancer Risk: A Practical Review, *Mayo Clinic*, 2014, 89(4):548-557.
- 15.-Brennan M et al., Clinical practice : Breast cancer in young women, *Australian Family Physician*, 2005, Vol. 34, No. 10.

- 16.-Díaz M., Detección de lesiones en Mamografía y Ecografía para el diagnóstico de Cáncer de mama, Universidad de Castilla – La Mancha, 2014
- 17.-Díaz H, Rol actual de la Ecografía en el diagnóstico del cáncer de mama, Rev Per Ginecol Obstet, 2006, 52 (4), 52 – 60.
- 18.- World Health Organization; The global burden of diseases 2004, update Geneva 2008.
- 19.-Tozaki M., The Japanese Breast Cancer Society Clinical Practice Guideline for screening and imaging diagnosis of breast cancer, Japanese Breast Cancer Society Guidelines, 2014, 22, 28 -36.
- 20.-Aibar L.et al., Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias, Clin Invest Gin Obst. 2011, 38(4), 141—149.
- 21.-López – Narvaez et al, Evaluación por imagen en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama: comparación de la mamografía y el ultrasonido, Ginecol Obstet Mex, 2012, Vól 80(5), 320-326.
- 22.-Kolb M., Comparison of the performance of Screening Mammography, Physical Examination and Breast US and Evaluation Factors that Influence, Radiology, 2002, Vol 225, 165 – 175.
- 23.-Torres S., Estado del arte el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama, Rev. Med. Clin. Condes , 2013; Vól 24(4) 588-609.
- 24.-Mayanga S., Sensibilidad y especificidad de la mamografía y presentación clínico radiológica del cáncer de mama en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2004-2007, UNMS, 2010.
- 25.-Torres M. et al, Guías de actuación para la realización de la ecografía mamaria, Junta Directiva de la Sociedad Española de Ultrasonidos y la Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen de la Mama , 2007.
- 26.-Brem R., Screening Breast Ultrasound: Past, Present, and Future, Breast Imaging and Interventional Center, 2015, Vol 204.
- 27.-Guevara G., Eficacia de la ecografía mamaria en la estadificación pre-quirúrgica del cáncer de mama, 2015, Vol.21 No.4.
- 28.-Villa H, Ultrasonografía de mama, Med UNAB, 2006, Vol. 9 Número 2
- 29.-Ji-Young H. et al., Breast screening with ultrasound in women with mammography-negative dense breasts: Evidence on incremental cancer detection and false positives, and associated cost, Yonsei Med J, 2015, Vól 56(5), 1352-1358.

- 30.-Botero J., Hallazgos clínicos, mamográficos y ecográficos en un programa comunitario de tamizaje para detección temprana de cáncer de seno en la ciudad de Bucaramanga, Med UNAB, 2007, Vól 10(1), 28-32.
- 31.- Banks, E. et al. Influence of personal characteristics of individual women on sensitivity and specificity of mammography in the Million Women Study: cohort study. *BMJ* 2004; 329:477.
- 32.- Azim Jr. HA, Partridge AH. Biology of breast cancer in young women. *Breast* 94 *Cancer Res.* 2014, 16:1–9.
- 33.-Britton et al., Measuring the accuracy of diagnostic imaging in symptomatic breast patients: team and individual performance, *The British Journal of Radiology*, 2012, 415–422.
- 34.-Cifras P., Ultrasonido en Cáncer Mamario, II Jornada Chilena de Consenso en Cáncer de mama.
- 35.-Berg W., Diagnostic Accuracy of Mammography, Clinical Examination, US, and MR Imaging in Preoperative Assessment of Breast Cancer, *Preoperative Assessment of Breast Cancer - Radiology*, 2004, Volumen 233.
- 36.-Nehmat H. et al, Sydney Breast Imaging Accuracy Study: Comparative Sensitivity and Specificity of Mammography and Sonography in Young Women with Symptoms, *AJR*, 2003, Vól 180, 935–940.
- 37.-Kaplan S., Clinical Utility of Bilateral Whole-Breast US in the Evaluation of Women with Dense Breast Tissue, *RSNA*, 2001, Vól 221 Numero 3.
- 38.-Shen S. et al, A multi-centre randomised trial comparing ultrasound vs mammography for screening breast cancer in high-risk Chinese women, *British Journal of Cancer*, 2015, Vól 112, 998–1004
- 39.-Berg W., Ultrasound as the Primary Screening Test for Breast Cancer: Analysis From ACRIN 6666, *JNCI J Natl Cancer Inst* , 2016, Vól 108(4).
- 40.-Botero J., Hallazgos clínicos, mamográficos y ecográficos en un programa comunitario de tamizaje para detección temprana de cáncer de seno en la ciudad de Bucaramanga, MedUNAB, 2007, Vól 10(1), 28-32.
- 41.- Poma P, Woman affected by breast cáncer-follow-up. *Rev. Perú Ginecol Obstet.* 2017; 63 (1): 35 – 51.
- 42.- Lehman C. et al., accuracy and value of breast ultrasound for primary imaging evaluation of symptomatic women 30–39 years of age, *AJR* 2012; 199:1169–1177.

- 43.- Salinas et al., Correlación entre el diagnóstico Mamográfico, Ecográfico e Histopatológico de tumores de Mama en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, UNMSM, 2004
- 44.- Rojas J., Lactancia materna y cáncer de mama: un estudio caso-control en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima-Perú, An Fac med. 2008;69(1):22-8
- 45.- Romaní F, Gutiérrez C, Ramos-Castillo J. Autoexamen de mama en mujeres peruanas: prevalencia y factores sociodemográficos asociados. Análisis de la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES). An Fac Med (Lima) 2011; 72(1):23/31.
- 46.- Declaracion de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

## VIII. ANEXOS

### Instrumentos de recolección de datos

#### Número de Historia Clínica:

#### Edad (en años):

25 – 30 ( )                      36 – 40 ( )                      46 – 50 ( )

31 – 35 ( )                      41 – 45 ( )                      51 – 55 ( )

56 – 60 ( )                      61 – 65 ( )                      66 – 70 ( )

71 – 75 ( )                      76 – 80 ( )

#### Año en que se realizó el diagnóstico:

2009 ( ) 2010 ( ) 2011 ( ) 2012 ( ) 2013 ( ) 2014 ( )

#### Dx Anatomopatológico: \_\_\_\_\_

#### Resultado mamográfico:

BIDRADS 0 ( )	BIDRADS 3 ( )
BIDRADS 1 ( )	BIDRADS 4 ( )
BIDRADS 2 ( )	BIDRADS 5 ( )
BIDRADS 6 ( )	

Si Cáncer (BIDRADS 4, 5, 6) ( )

No Cáncer (BIDRADS 1, 2, 3) ( )

#### Resultados ecográficos:

Márgenes angulares ( )	Espiculaciones ( )
Márgenes irregulares, no definidos ( )	Microcalcificaciones ( )
Márgenes lobulados ( )	Más alto que ancho ( )
Sólido - quístico ( )	Flujo doppler positivo ( )

Sospecha de Cáncer (presenta al menos un criterio) ( ) Benigno (no presenta ningún criterio) ( )