

# 04

Recibido: 22 de junio del 2023

Aceptado: 3 de julio del 2023

Publicado: 01 de setiembre del 2023

DOI: <https://doi.org/10.57175/evsos.v2i1.91>

## **Valor diagnóstico de la ultrasonografía en la detección del cáncer de mama en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021**

***Diagnostic value of ultrasonography in the detection of breast cancer at the National Institute of Neoplastic Diseases, Lima 2021***

Quetti Siaden Tuanama <sup>1</sup>, Gloria Cruz Gonzales <sup>2</sup>, William Cruz Gonzales <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escuela Universitaria de Posgrado Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.  
Correo institucional: ksiadenmedic@gmail.com

<sup>2</sup> Grupo de Investigación Salud pública: Salud integral Facultad de Tecnología Médica Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.  
Correo institucional: gcruz@unfv.edu.pe

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Financieras y Contables Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.  
Correo institucional: wcruzg@unfv.edu.pe

## Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar el valor diagnóstico de la ultrasonografía en la detección de neoplasia de glándula mamaria. El enfoque fue prospectivo de corte transversal. La muestra incluyó a 100 pacientes diagnosticadas con cáncer de mama entre las edades de 30 a 49 años, de género femenino con un nivel de educación y estrato económico heterogéneo. Se obtuvo resultados desde la historia clínica como edad de riesgo fue 40 a 49 años con un 53%, en el estado civil fueron 45% solteras, 50% con instrucción primaria, con ocupación su casa 80%, nulíparas 25%. La ecografía como procedimiento permitió visualizar una mejor imagen de la lesión en un 80%, con morfología irregular (78%), paralela a la piel (89%), márgenes de la mama: especulada (43%), hipoecoica (68%), masa sólida (85%), el BIRADS 6 de alto riesgo estuvo presente en un 41% y el tratamiento médico con un porcentaje del 100%. Se concluye que la ultrasonografía resultó ser una prueba diagnóstica que puede ser usada para la detección temprana en la caracterización de dicha neoplasia.

**Palabras claves:** cáncer de mama, ecografía de mama, ultrasonografía.

## Abstract

The objective of the study was to determine the diagnostic value of ultrasonography in the detection of mammary gland neoplasia. The approach was cross-sectional prospective. The study sample included 100 patients diagnosed with breast cancer between the ages of 30 and 49, female, with a heterogeneous level of education and economic stratum. Results obtained were patients with breast cancer, the risk age was between 40 to 49 years with 53%, in the marital status they were 45% single, 50% with primary education, with occupation at home 80%, 25% they are nulliparous Ultrasound as a procedure was 80%, the following ultrasound findings predominated: irregular morphology (78%), parallel to the skin (89%), breast margins: spiculated (43%), hypoechoic (68%), solid mass ( 85%), high-risk BIRADS 6 was present in 41% and medical treatment with a percentage of 100%. As conclusions: ultrasonography turned out to be a diagnostic test that can be used for early detection in the characterization of said neoplasm.

**Keywords:** breast cancer, breast ultrasound, ultrasonography.

## 1. Introducción

El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial. En Lima se estima que el 75% de los casos se diagnostican en etapa avanzada. Siendo la neoplasia maligna más común en mujeres que ocupa un segundo lugar después del cáncer del cuello uterino. La incidencia de la neoplasia de mama en los períodos 2013 al 2015 se ha incrementado en un 43.1 por 100,000 habitantes con un aumento de 36% en comparación de los años anteriores. En los próximos 40 años el cáncer de mama aumentará 20 veces más. Registrándose un aumento en los estadios clínicos I y II, siendo más frecuentes en los estadios clínicos avanzados. El carcinoma de la mama que es la primera causa de muerte siendo un verdadero reto de salud en nuestro país.

La estrategia de prevención es una prioridad sanitaria para la detección temprana en neoplasia de mama; ésta se basa en diferentes métodos de estudio como son: mamografía, ecografía y resonancia magnética. Siendo la mamografía el examen más utilizado por su buen valor diagnóstico, facilidad de acceso, bajo costo y poca complejidad en los insumos. Este tipo de examen tiene limitaciones que pueden alterar la sensibilidad y especificidad de esta prueba; una de las condiciones es la densidad mamaria. Las categorías C y D incluye a personas con densidad mamaria heterogénea y extrema; representan un porcentaje entre el 31 – 50% de la población general.

La mamografía tiene limitaciones alterando la sensibilidad y especificidad, disminuye la sensibilidad en un 85,7% de pacientes con mamas de alta densidad de tejido graso a un 62,2% cuando hay presencia de mamas de tejido extremadamente denso. En el Perú, dicha población no se ha encontrado un diagnóstico temprano de cáncer de mama, por lo que no hay estadísticas con respecto a la clasificación de pacientes tamizadas por categorías de densidad mamaria.

La ecografía de mama tiene alta sensibilidad y especificidad para la detección benigna y maligna, siendo de vital importancia lo que va a permitir la detección del carcinoma

de mama. Sirve para evaluar y realizar mejoras en el sistema y brindar atención con la más alta calidad a las pacientes.

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2015), es una entidad especializada con referencia que cobertura a pacientes de todo el país, que brinda atención especializada para todas las personas que asisten diariamente al centro preventorio y consulta externa por diversos síntomas que les hacen sospechar de cáncer de mama u otra patología cancerígena. Se ha descentralizado la atención oncológica con la creación de los institutos regionales de enfermedades neoplásicas, unidades oncológicas y asimismo la creación de centros preventorios. Desde el año 2011, se cuenta con 7000 establecimientos del país asignan recursos para la prevención, promoción y detección precoz de los cánceres más frecuentes en el Perú como son: el carcinoma de cuello uterino, de mama y de próstata. La neoplasia de mama es un problema que afronta el país, el cual ha aumentado su tasa de incidencia, así como mortalidad en los últimos años, tanto en países en vías de desarrollo como países subdesarrollados, debido a que las mujeres actuales han ido cambiando su estilo de vida, muchas de ellas están teniendo hijos a una edad mayor, ya no dan lactancia materna durante tantos meses como se venía realizando debido a que la mayoría de las mujeres ahora trabaja, etc. INEN, (2013).

Según Vidalle et. al (2019), la ecografía axilar preoperatoria en pacientes con el diagnóstico de neoplasia maligna de mama y axila clínicamente negativa siendo sensible y específica en la detección de ganglios metastásico; a las pacientes que se les realizó biopsia el 49% obtuvieron citología/histología positiva. Se evidencia que la enfermedad metastásica identificada en citología positiva, se les practicó disección axilar estándar con una sensibilidad de 67.11%, especificidad 97.88%, valor predictivo positivo 92.73%, valor predictivo negativo 88.10%; por ello el rendimiento diagnóstico de la ecografía axilar preoperatoria en pacientes con neoplasia mamaria y axila con clínica negativa es sensible y específica en la detección del ganglio metastásico.

Para Porcayo et. al (2018), las pacientes con carcinoma de mama triple negativo entre las edades de 40 y 49 años de edad demostraron en los resultados que el ultrasonido tiene una sensibilidad de 92% para la detección de la neoplasia de mama. Siendo la característica más observada la forma ovoide con un 49%. Entre la ecogenicidad más frecuente fue el hipo ecogénico: 78,4% y menor frecuencia isoecogénica; 5,8% con cáncer de mama triple negativo.

La sensibilidad y especificidad de la biopsia guiada por ultrasonido para el diagnóstico de cáncer de mama en el Hospital General Zona Norte de Puebla nos dice Villa, (2017); que para conocer la especificidad y sensibilidad de esta prueba guiada por ultrasonido; con una muestra de 159 pacientes entre las edades de 27 a 87 años. Obtuvo como resultado: sensibilidad 77.94%, especificidad 85.71%, valor predictivo positivo: 98.14%, valor predictivo negativo 85.71%, exactitud 89.93%, prevalencia 42.76%. Concluyendo que la especificidad y el valor predictivo positivo fue la más alta.

Nos dice Espinoza (2017) que, para determinar la relación entre las características ecográficas y el análisis anatomo-patológico en las lesiones quísticas complejas de mama, los quistes complejos que presentaron el mayor porcentaje de benignidad fueron los tipos I con contornos regulares: 85,8%, márgenes circunscritos: 91,7% y orientación paralela: 81,1%. La malignidad predominó en los tipos IV con contornos irregulares: 77,8%, orientación no paralela: 88,0%, y en los tipos I con márgenes no circunscritos: 90%. El 63,8% de las lesiones complejas tipos IV fueron malignas. Existió diferencia estadística en cuanto benignidad y malignidad, a predominio de benignidad.

Según Artiles et. al. (2015). En una muestra de 101 pacientes con diagnóstico de ultrasonido con diagnóstico positivo. Se obtuvo como resultado en la sensibilidad de la estadificación de la etapa clínica y del tumor en 80 y 95%. En la estadificación del ganglio tuvo una especificidad de 98% con un índice de validez de 69,57. Concluyó que el método ecográfico es capaz de diagnosticar tumores de mama con precisión, el estudio ecográfico es útil como herramienta complementaria en la evaluación

clínica de las pacientes, que orienta en la planificación previa del tratamiento a realizar.

Analizando 74 historias clínicas se tuvo como resultado que el 100% (74) pacientes presentaron lesiones mamarias que fueron atendidas en el servicio de ecografía, 73% (54) presentaron lesiones mamarias benignas, 20.2% (15) lesiones mamarias no especificadas y el 6.8% (5) lesiones mamarias malignas. Concluyendo que el 70% de las pacientes atendidas presentaron lesiones mamarias benignas, el 20% lesiones mamarias no especificadas debido a que requieren más estudios y más del 6% lesiones mamarias malignas. Oyarce (2021).

Quevedo (2015), refiere que la patología mamaria en un estudio de 70 pacientes confirmando que el 90% presentó una patología benigna confirmada con una biopsia de mama y el 1.5% patología maligna; la mayoría de las pacientes con patología mamaria han sido diagnosticadas por ecografía, no han presentado antecedentes familiares de lesiones mamarias, son solteras y sin hijos.

Según Salazar (2020), para determinar si la afectación metastásica axilar utilizando la clasificación Bedi en la evaluación ecográfica axilar de los ganglios sospechosos de malignidad de tipo 5 y 6 se correlaciona con la afectación metastásica primaria de mama mediante la BAAF; se aplicó un análisis de correlación que comprobó la existencia de relación entre el estadio 5 y 6 de Bedi con resultado positivo de malignidad del BAAF.

Llave (2019), buscó la efectividad del uso de ecografía en la neoplasia mamaria de pacientes con densidad mamaria con clasificación en ACR-BIRADS C o D, en una muestra de mujeres de 35 años de edad con densidad mamaria ACR-BIRADS C o D con indicación de ecografía mamaria obteniéndose un resultado: una alta sensibilidad y especificidad siendo un porcentaje del 80%.

Córdova (2017). realizó un estudio teniendo como muestra a todas las pacientes mestizas con resultados anatomo-patológico benigna o maligna de mama con estudios de mamografía y ecografía. El estudio fue de 529 pacientes con 330

informes de estudios de mamografía y 264 informes de estudios ecográficos. Se concluyó que la mamografía tiene una sensibilidad de 60,8% una especificidad de 93% para el diagnóstico de neoplasia mamaria en la mujer mestiza y la ecografía tiene una sensibilidad de 75,9% y una especificidad de 56,1% para el diagnóstico de neoplasia mamaria en la mujer mestiza.

Para Chumbimuñe (2016), la validez del ultrasonido en la detección de la lesión en mujeres con mamas densas, en una muestra de 177 pacientes con mamografía de screening categorizadas como BI-RADS 0, obtuvo como resultado 7,91% (14 casos), fueron clasificados como BI-RADS ecográfico categoría 4 y 0,56% (1 caso), BI-RADS ecográfico 5. Además 12 mujeres se sometieron a biopsia encontrándose que 4 de ellas tenían lesiones malignas, 3 tuvieron carcinoma ductal infiltrante y 1 carcinoma lobular infiltrante. La sensibilidad del ultrasonido fue de 100% y la especificidad de 65% para mujeres categorizadas como BI-RADS 4 y 5, el valor predictivo positivo: 33,3% y valor predictivo negativo: 100%.

En el INEN (2015), se vienen realizando mamografías de tamizaje a las mujeres que previamente té reciben atención médica acudiendo por primera vez a su consulta preventiva. Casi la mitad de las mujeres menores de 50 años presentan mamas densas por lo que el ultrasonido juega un papel importante en la detección de la neoplasia. Por ello con esta investigación se valoró el valor diagnóstico de la ultrasonografía en la detección de la lesión neoplásica de mama en el INEN, Lima 2021 , así como conocer la sensibilidad del valor diagnóstico de la ultrasonografía, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo de la ultrasonografía en la detección del carcinoma de mama en el INEN, Lima 2021.

## **2. Desarrollo**

### **2.1. Metodología**

La Investigación fue aplicada porque se basó en resolver problemas. El diseño fue descriptivo porque se busca estimar la efectividad del uso de ecografía en el

tamizaje de cáncer de mama; siendo el Gold standard la biopsia, se realizó en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

La planificación en la toma de datos fue prospectiva porque los datos fueron registrados. El número de mediciones fue transversal porque se midió la variable una sola vez y descriptivo.

El tipo de muestreo es probabilístico aleatorio simple porque tenían la misma posibilidad de ser elegidos según las características del estudio. La muestra seleccionada fue del Departamento de Cirugía de mamas y tejidos blandos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas siendo un total de 100 pacientes.

Se incluyó a: mujeres atendidas en el servicio de mamas y tejidos blandos diagnosticadas por ecografía. Mujeres con diagnóstico definitivo de neoplasia maligna de mama encontradas en las historias clínicas de diferentes grupos etarios.

Se excluyó a: Mujeres con diagnóstico presuntivo u otros diagnósticos que no son neoplasia mamaria. Pacientes varones con diagnóstico de lesiones de la mama.

Se solicitó la autorización de la Dirección Ejecutiva del Departamento de Mamas y tejidos blandos de la institución para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes.

La investigadora elaboró una serie de preguntas que fueron las variables utilizadas con sus respectivas dimensiones; se generó el instrumento que fue validado por los expertos.

La confiabilidad del instrumento hace referencia al grado de confianza que se tiene cuando se la utiliza. El procedimiento para la recolección de datos se realizó mediante una Ficha de Datos tomados desde la Historia Clínica de cada paciente.

La información recolectada se analizó con el programa Excel para su procesamiento estadístico SPSS. Se analizó la validez diagnóstica de los informes ecográficos mediante la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala de categorización BIRADS en las pacientes con lesiones de

la glándula mamaria atendidas en el INEN del año 2021, dicha evaluación se realizó mediante el índice de validez. Se estableció como nivel de significancia estadística el valor  $p<0,05$ .

Durante el desarrollo y ejecución de pruebas diagnósticas como son los informes ecográficos y anatomo patológicos de las historias clínicas de las pacientes se siguieron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki en el que se plasma que debe tomarse toda clase de precauciones para salvaguardar la intimidad de la persona y la confidencialidad de su información personal.

## 2.2. Resultados

Según los objetivos planteados se obtuvieron los siguientes resultados en las que se analizaron las características epidemiológicas y clínicas de mujeres mayores de 30 años atendidas en el año 2021.

**Tabla 1.** Distribución porcentual de las mujeres mayores de 30 años con neoplasia maligna de mama, según edad.

EDADES	CANTIDAD
30 – 39	16
40 – 49	53
50 – 60	31

*Fuente: Elaboración propia*

Se observó que según la distribución porcentual hay predominio en el grupo etáreo de 40 a 49 años con 53 pacientes, donde se obtuvo el número más alto en ellas, seguido del grupo etáreo de 50 a 60 años con 31 pacientes, y el grupo etáreo de 30 a 39 años con 16 pacientes respectivamente.

**Tabla 2.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según estado civil.

ESTADO CIVIL	CANTIDAD
SOLTERA	45
CASADA	22
CONVIVIENTE	30
VIUDA	3

*Fuente: Elaboración propia*

Se concluyó que las mujeres diagnosticadas con carcinoma de mama son en su mayoría solteras con 45 de ellas. Tienen un mejor pronóstico a la enfermedad que las que están casadas y viudas.

**Tabla 3.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según grado de instrucción.

GRADO DE INSTRUCCIÓN	CANTIDAD
SIN INSTRUCCIÓN	6
INICIAL	28
PRIMARIA	50
SECUNDARIA	12
SUPERIOR	4

*Fuente: Elaboración propia*

Se registró que el grado de instrucción primario tuvo un predominio de 50%. Evidenciándose que las pacientes tienen un conocimiento bajo con respecto a los factores de riesgo y prevención del cáncer de mama.

**Tabla 4.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según ocupación.

OCUPACION	CANTIDAD
SU CASA	80
COMERCIANTE	10
EMPLEADA	7
OTRA	3

*Fuente: Elaboración propia*

Se evidenció que, 80 de las pacientes diagnosticadas con neoplasia, atendidas en el año 2021 tienen como ocupación su casa seguidas con 10 de ellas como ocupación comercial.

**Tabla 5.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según número de hijos.

Nº HIJOS	CANTIDAD
Cero	25
Uno	20
Dos	13
Tres	10
Cuatro	10
Cinco	9
Seis	5
Siete	8

*Fuente: Elaboración propia*

Se observó que 25 de las mujeres fueron nulíparas. La nuliparidad se ha relacionado con un mayor riesgo de cáncer de mama.

**Tabla 6.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según procedimientos realizados.

PROCEDIMIENTOS	CANTIDAD
MAMOGRAFIA	62
ECOGRAFIA	80
BIOPSIA	100

*Fuente: Elaboración propia*

Se precisó sobre los procedimientos que se realizaron a las pacientes al momento de ser diagnosticadas con cáncer de mama. La totalidad de las pacientes se les realiza la biopsia respectiva para conocer el grado de malignidad de dicha patología. La biopsia realizada en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas es Gold Standart y es el que establece el diagnóstico definitivo.

**Tabla 7.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según hallazgos ecográficos.

MORFOLOGIA	CANTIDAD
OVAL	12
REDONDA	10
IRREGULAR	78

*Fuente: Elaboración propia*

En el hallazgo ecográfico se precisó que la morfología irregular fue en 78 de ellas con respecto a las demás.

**Tabla 8.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según orientación ecográfica.

ORIENTACION	CANTIDAD
PARALELA A PIEL	89
NO PARALELA A PIEL	11

*Fuente: Elaboración propia.*

Según orientación ecográfica fue de 89 de ellas paralela a la piel.

**Tabla 9.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según márgenes de la mama.

MARGENES LA MAMA	CANTIDAD
CIRCUNSCRITA	18
MICROLOBULADA	39
ESPICULADA	43
ANGULAR	0

*Fuente: Elaboración propia.*

Del reporte ecográfico los márgenes de la mama más prevalente fueron en 43 mujeres con margen espiculada.

**Tabla 10.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según ecogenicidad de la mama.

ECOGENICIDAD	CANTIDAD
ANECOICA	12
HIPOECOICA	68
HIPERECHOICA	15
COMPLEJA	5

*Fuente: Elaboración propia*

Del reporte ecográfico de una masa sólida fue la hipoeocoica con un 68 con respecto a las demás.

**Tabla 11.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según contenido de la mama.

CONTENIDO	CANTIDAD
SOLIDO	85
QUISTICO	12
MIXTO	3

*Fuente: Elaboración propia*

Se precisó sobre los hallazgos ecográficos de la patología mamaria con un contenido sólido en 85 del total de las pacientes atendidas.

**Tabla 12.** Distribución porcentual de las mujeres con carcinoma de mama, según categoría BIRADS.

CLASIFICACION	CANTIDAD
BIRADS 6	41
BIRADS 5	36
BIRADS 4	23

*Fuente: Elaboración propia*

Según los resultados de la clasificación de BIRADS en el estudio, se reportaron que el de mayor frecuencia ha sido el BIRADS 6 en 41 mujeres; y BIRADS 5 en 36 de ellas según los estudios realizados.

**Tabla 13.** Distribución porcentual de las mujeres con neoplasia maligna de mama, según tratamiento.

Tratamiento	Cantidad
Médico	100
Quirúrgico	80

Biopsia

95

---

*Fuente: Elaboración propia*

Según los resultados el tratamiento, se reportó que el porcentaje de mujeres que recibieron tratamiento médico fue en 100 mujeres, a 95 de las pacientes se les realizó la biopsia respectiva después de realizarse la mamografía o ecografía para visualizar el grado de malignidad de su enfermedad.

De la **hipótesis principal:**

**Ha.** La ultrasonografía tiene un alto valor diagnóstico en la detección del carcinoma de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

**Ho.** La ultrasonografía no tiene un valor diagnóstico en la detección del carcinoma de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

Comprobación de hipótesis:

Para la contrastación de las hipótesis, se realizó un análisis exploratorio y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar la relación entre la ultrasonografía y la detección de neoplasia maligna de mama en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

A través de las pruebas estadísticas se determinó que existe relación entre la ultrasonografía y la detección del carcinoma de mama en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

De la **hipótesis específica 1**

**Ha.** La ultrasonografía tiene una alta sensibilidad para la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

**Ho.** La ultrasonografía no tiene una alta sensibilidad para la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

Comprobación de hipótesis:

Para la contrastación de las hipótesis, se realizó un análisis explorativo y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar la sensibilidad de la ultrasonografía en la detección de carcinoma de mama es alta durante el periodo 2021 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Obteniéndose una sensibilidad del 96%. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

### De la **hipótesis específica 2**

**Ha.** La ultrasonografía tiene una alta especificidad para la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

**Ho.** La ultrasonografía no tiene una alta especificidad para la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

Comprobación de hipótesis:

Para la contrastación de las hipótesis, se realizó un análisis explorativo y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar la especificidad de la ultrasonografía en la detección de cáncer de mama es alta durante el periodo 2021 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Obteniéndose una sensibilidad del 70%. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

### De la **hipótesis específica 3**

**Ha.** La ultrasonografía tiene un alto valor predictivo positivo en la detección del carcinoma de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

**Ho.** La ultrasonografía no tiene un valor predictivo positivo en la detección del carcinoma de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

Comprobación de hipótesis:

Para la contrastación de las hipótesis, se realizó un análisis explorativo y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar el valor predictivo positivo en la detección de cáncer de mama es alta durante el periodo 2021 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Obteniéndose un valor predictivo positivo en: 89%. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

De la hipótesis específica 4

**Ha.** La ultrasonografía tiene un alto valor predictivo negativo en la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

**Ho.** La ultrasonografía no tiene un valor predictivo negativo en la detección de la neoplasia maligna de mama en las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2021.

Comprobación de hipótesis:

Para la contrastación de las hipótesis, se realizó un análisis explorativo y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar el valor predictivo negativo en la detección de la neoplasia de mama es alta durante el periodo 2021 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Obteniéndose un valor predictivo positivo en: 70%. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

### 3. Conclusión

El valor diagnóstico mediante la sensibilidad de la ultrasonografía en la detección del carcinoma de mama en mujeres diagnosticadas fue del 96%.

Mientras que la especificidad de la ultrasonografía en la detección del carcinoma de mama en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas durante el año 2021 fue del 70%.

Así mismo, el valor predictivo positivo (VPP) de la ultrasonografía en la detección de la neoplasia maligna de mama fue del 89%. Y el valor predictivo negativo (VPN) de la ultrasonografía en la detección del carcinoma de mama fue del 70%.

### Referencias

- Agüero Otayza, R. T. (2018). Valoración del examen ecográfico en la detección de cáncer de mama en mujeres menores de 40 años con presencia de masas sólidas palpables o no palpables del Hospital Nacional Sergio Bernales (2016).
- Arbulú P. P. Características histopatológicas de los pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama Hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson 2014. Facultad de Medicina USMP – Sección de Posgrado. Perú. 2015.
- Artiles, G. G., Santana, M. Q., Pacheco, H. H. G., Martín, O. R., & García, D. V. (2015). Eficacia de la ecografía mamaria en la estadificación pre-quirúrgica del cáncer de mama. *MediCiego*, 21(4).
- Asensio del Barrio, C., Marina Corro, G., Alcazar-Alcazar, R., & Rodríguez Garrido, M. (2009). Efectividad Diagnóstica de la PET-FDG en el Cáncer de Mama. Revisión Sistemática y Meta-Análisis.

- Balleyguiter C, Ayadi S, Van Nguyen K, Vanel D, Dromain C, Sigal R. BI-RADS classification in mammography. *Eur J Radiología Médica*. Madrid 2006.
- Başoğlu, T., Özgüven, S., Özkan, H. Ş., Çınar, M., Köstek, O., Demircan, N. C., ... & Yumuk, P. F. (2022). Predictive value of 18F-FDG PET/CT indices on extensive residual cancer burden in breast cancer patients treated with neoadjuvant chemotherapy. *Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (English Edition)*, 41(3), 171-178.
- BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology. Sociedad Española de Radiología Médica. Madrid 2006.
- Brandan M., Villaseñor Navarro Y. Detección del Cáncer de Mama: Estado de la Mamografía en México. *Cancerología* 1. 1° Edición. 2006. 147-162.
- Cáncer Mundial, International Agency for Research on Cancer, IARC, <http://dep.iarc.fr>
- Caycho, T., Ventura-León, J., Noe-Grijalva, M., Barboza-Palomino, M., Arias, W., Rojas-Jara, C., & Reyes-Bossio, M. (2018). Evidencias psicométricas iniciales de una medida breve sobre preocupación por el cáncer.
- Ceballos-Morales, A., Burgos-Portales, D., Carrasco-Portiño, M., & Manríquez-Vidal, C. (2021). Caracterización del cáncer de mama de un servicio de salud pública del sur de Chile según edad, período 2005-2015. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 86(2), 175-185.
- Cellmare O., González C., Villamizar C., Gutiérrez M., Rojas G., Gutiérrez M. Correlación mamográfica e histológica de lesiones sospechosas de malignidad no palpables. *Rev. Colom. Radol.* 2013; 24 (3): 3730-3.
- Chabla Jaramillo, J. F., & Mora López, S. R. (2017). Sensibilidad y especificidad de la mamografía y el ultrasonido de mama para el diagnóstico del cáncer de mama en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo enero 2015 a agosto 2016.

Chipana Escobar, S. A. (2019). BI-RADS IV y V: Correlación entre hallazgos ecográficos y la histopatología de las lesiones mamarias evaluadas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas del 2017 al 2018.

Chumbimune Vivanco, L. A. (2015). Validez del ultrasonido en la detección de cáncer de mama en mujeres con mamas densas (categorizadas en el informe mamográfico como BI-RADS 0) en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el año 2012.

Córdova, M. (2017). Eficacia de mamografía y ecografía para el diagnóstico de cáncer de mama en la mujer mestiza. Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Essalud 2009-2014.

Cuesta, A. B. C., Ríos, M. D. M., Meseguer, M. R. N., Velasco, J. A. G., de Matías Martínez, M., Sotillos, S. B., & Griego, E. A. (2019). Precisión de la resonancia magnética, ecografía y mamografía en la medida del tamaño tumoral y su correlación con el tamaño histopatológico en el cáncer de mama primario. *Cirugía Española*, 97(7), 391-396.

Esgueva Colmenarejo, A. J. (2017). *Beneficio de la ecografía intraoperatoria en la cirugía del cáncer de mama en estadio inicial*. Universidad Autónoma de Barcelona.

Figueroa Montes, L. E. (2018). Demora en el diagnóstico del cáncer de mama, por sospecha mamográfica, detectada en el Hospital III Suarez Angamos, 2014-2015.

Flores Castillo, J. J. (2017). Descripción del cáncer de mama y concordancia del diagnóstico mamográfico con el diagnóstico anatomo-patológico en mujeres que acuden al Hospital III ESSALUD de Juliaca del 2014 al 2016.

Flores Romero, A., & FLORES ROMERO, A. D. R. I. A. N. (2017). Utilidad del ultrasonido y mastografía para el diagnóstico de multifocalidad y multicentricidad en pacientes con cáncer de mama.

Gálvez, M. M. (2017). *Estadificación ecográfica axilar en cáncer de mama: capacidad predictiva para carga metastásica axilar de las variables ecográficas ganglionares y su utilidad clínica* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).

GLOBOCAN 2012, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base (Internet). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2015. Disponible en : <http://globocan.iarc.fr>

Llave Lázaro, F. I. (2019). Efectividad de la ecografía en el diagnóstico de cáncer de mama con ACR-BIRADS CD Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2018.

INEN. Reseña Histórica. INEN, Lima, Perú. Dirección  
[URL://http://www.inen.sld.pe/postal/institucional/resena-historica.html/](http://www.inen.sld.pe/postal/institucional/resena-historica.html/)

Jemal A et al. Cancer Statistics, 2010. Ca Cancer J Clin 60:227-300; 2010.

Lazo, H. D., & Muñoz, I. H. (2007). Rol actual de la Ecografía en el diagnóstico del Cáncer de Mama. *Horizonte Médico (Lima)*, 7(1), 7-15.

Llanos Calua, M. Y. (2016). Correlación de hallazgos mamográficos anormales con el diagnóstico histopatológico de cáncer de mama en el hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Maita Cruz, Y. A., Manrique Hinojosa, J., Díaz Lajo, V. H., & Alcarraz Molina, C. E. (2018). Rol de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el abordaje diagnóstico de tumoraciones mamarias palpables en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima-Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 18(2), 19-26.

Oliva Pérez, G., Casado Méndez, P. R., Fonseca Mesa, Y., Ferrer Magadán, C. E., & Núñez Betancourt, F. L. (2015). Correlación ecográfica, citológica y mamográfica en el diagnóstico del cáncer de mama. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 19(2), 119-128.

- Ortiz Roncal, E. R., Reategui Arévalo, W. D. P., & Peceros Mendoza, F. F. (2020). Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la tomosíntesis de mamas con resultados de biopsias de las pacientes mujeres del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas-2017.
- Ortiz Saucedo, Y. (2016). Caracterización de los hallazgos radiológicos en mamas densas (patrones 3 y 4 del ACR) por mastografía y ultrasonido en mujeres con alto riesgo de cáncer de mama.
- Oyarce Valle, R. (2021). Prevalencia de lesiones mamarias diagnosticadas por ecografía en mujeres atendidas en el hospital regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2019.
- Peyroteo, M., Canotilho, R., Correia, A. M., Baía, C., Ribeiro, C., Reis, P., & de Sousa, A. (2020). Factores predictivos de metástasis en ganglios no centinela en el cáncer de mama con ganglio centinela positivo. *Cirugía Española*.
- Poquioma E. Junio 2007. Estimaciones de parámetros epidemiológicos y cálculo de AVISA del Grupo Cáncer. Lima: Promoviendo alianzas y estrategias, Abt Assoociates Inc.
- Porcayo-Hernández, T., Ríos-Rodríguez, N., & Tenorio-Flores, E. (2018, January). Hallazgos, mediante ultrasonido y mastografía, en cáncer de mama triple negativo. In *Anales de Radiología*, México (Vol. 16, No. 4, pp. 286-296).
- Registro de Cáncer de Lima Metropolitana, 2044-2005. Informe Ejecutivo. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Departamento de Epidemiología y Estadística, enero 2011.
- Rengifo Flores, J. N. (2019). "Correlación imagenológica y anatomo-patológica de lesiones en imagen de mama categorizadas como leve y moderada sospecha de malignidad en pacientes atendidas en el departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo año 2016 al 2018".

Rodríguez, L. B. (2017). *Análisis de la aplicación del sistema BIRADS ecográfico para la clasificación de riesgo de cáncer de mama en pacientes atendidas en los Hospitales Bertha Calderón Roque y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD NACIONAL).

Salazar Loroña, L. (2020). Importancia de la utilización de la clasificación Bedi en ecografías de mama, con correlación citológica.

Saravia Paz Soldán, C. H. (2019). Medicina de precisión en cáncer, avances y desafíos en el Perú 2005-2019.

Sevilla, A. R. (2021). Características clínico-patológicas de cáncer de mama en mujeres: un estudio de 1,840 diagnósticos. *Horizonte Sanitario*, 20(2).

Torres R. H., Silva L. L., Tenorio F. E., Ríos R. N. Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4, 5 y 6. *Anales de Radiología México* 2012; 2: 114-120.

Vallejos, P. N., Donoso, B. A., Hernández, P. A., Arriagada, C. B., Cangas, M. J., Castro, S. T., ... & Cruz, M. C. (2022). Ecografía axilar prequirúrgica en pacientes con cáncer de mama. Estudio prospectivo para valorar la capacidad de predecir la carga tumoral axilar. *Radiología*, 64, 28-36.

Velarde G., R. Cancer de Mama: INEN, Lima, Perú. 2013. Dirección  
URL:<[http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/eventos-inen/15042013\\_CANCER\\_MAMA\\_DR\\_VELARDE.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/eventos-inen/15042013_CANCER_MAMA_DR_VELARDE.pdf)>

Velásquez A et al. La Carga de Enfermedad y Lesiones en el Perú. Ministerio de Salud, Lima. Perú. 2009.

Vidalle, D., Romero, I., Mignini, L., Arballo, C., & Rodríguez, J. (2019). Rendimiento de la ecografía axilar en cáncer de mama.

Vidaurre R., T: Informe de Gestión 2015. INEN, Lima, Perú. 2015. Dirección  
<http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/institucional/Memoria/2610151>

NFORME%20TRIMESTRAL%20-%20  
%20Setiembre.pdf

Jefatura%20Enero%20%-

Villa Grajeda, G. (2017). Sensibilidad y especificidad de la biopsia guiada por ultrasonido para el diagnóstico de cáncer mama en el Hospital General Zona Norte de Puebla.

Wilkinson NW, Shahryarinejad A, Winston JS, et al. Concordance with breast cancer pathology reporting practice guidelines. J Am Coll Surg-2003; 196:38-43.