



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024

**Línea de investigación:
Salud Pública**

Tesis para Optar el Título de Especialista en Resonancia Magnética

Autora

Araujo Montes, Roxana Elisa

Asesor

Villena Jáuregui, Fredy Wilson

ORCID: 0000-0003-1937-5446

Jurado

Bardales Cieza, Gonzalo

Fernández Torres, Mariela Raida

Verastegui Mattos, Flora Margarita

Lima - Perú

2026

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)



RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	10%	4%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	3%
	Trabajo del estudiante	
2	hdl.handle.net	1 %
	Fuente de Internet	
3	Submitted to Ilerna Online	1 %
	Trabajo del estudiante	
4	www.coursehero.com	1 %
	Fuente de Internet	
5	repositorio.unan.edu.ni	1 %
	Fuente de Internet	
6	pesquisa.bvsalud.org	<1 %
	Fuente de Internet	
7	www.researchgate.net	<1 %
	Fuente de Internet	
8	Submitted to Universidad Mariano Gálvez de Guatemala	<1 %
	Trabajo del estudiante	
9	cybertesis.unmsm.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
10	alicia.concytec.gob.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
11	www.slideshare.net	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES
MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLÍNICA PRIVADA 2024

Línea de investigación

Físicas Médicas y Terapias

Tesis para optar el título de especialista en resonancia magnética

Autor

Araujo Montes, Roxana Elisa

Asesor

Villena Jáuregui, Fredy Wilson

ORCID: 0000-0003-1937-5446

Jurados

Bardales Cieza, Gonzalo

Fernández Torres, Mariela Raida

Verastegui Mattos, Flora Margarita

Lima – Perú

2026

RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES
MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024

Autora

Araujo Montes, Roxana Elisa

Asesor

Villena Jáuregui, Fredy Wilson

ORCID: 0000-0003-1937-5446

ÍNDICE

Resumen	7
Abstract.....	8
I. Introducción	9
1.1. Descripción y formulación del problema	9
1.2. Antecedentes.....	13
1.3. Objetivos.....	24
1.4. Justificación.....	25
1.5. Hipótesis	28
II. Marco teórico	29
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	29
III. Metodo.....	56
3.1. Tipo de investigación	56
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	61
3.3. Variables.....	61
3.4. Población y muestra	66
3.5. Instrumentos	68
3.6. Procedimientos	69
3.7. Análisis de datos.....	71
3.8. Consideración Ética.....	72
IV. Resultados	77

V. Discusión de resultados	96
VI. Conclusiones	100
VII. Recomendación.....	102
VIII. Referencias	104

RESUMEN

Objetivo: Describir la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024. **Materiales y métodos:** Enfoque cualitativo y diseño de estudio de casos, se seleccionaron intencionadamente cuatro pacientes con implantes mamarios que fueron entrevistadas en profundidad. Se utilizó una entrevista semi-estructurada validado y para el análisis de datos se emplearon las herramientas MAXQDA y Excel, mediante codificación abierta y categorización temática. **Resultados:** se organizaron en cinco categorías: técnicas de adquisición de imágenes, detección de lesiones, caracterización, interferencias de los implantes y desafíos de la resonancia. Las participantes destacaron que la información brindada, el cuidado en el posicionamiento y el lenguaje claro del tecnólogo mejoraron su comprensión y cooperación, disminuyendo la ansiedad. Además, reconocieron la efectividad de la resonancia en comparación con otros métodos, pese a las limitaciones técnicas por artefactos de las prótesis. **Conclusiones:** La experiencia comunicativa y empática del personal es tan importante como los parámetros técnicos, ya que favorece la calidad del examen. La resonancia, al ser un método no invasivo y sensible, permite una mejor detección en pacientes con implantes, siempre que se optimicen las secuencias y se humanice el proceso.

Palabra claves: Resonancia de mama, implante mamario, experiencia de la paciente (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To describe magnetic resonance imaging in the identification of breast lesions in patients with implants at the “PALEF Resonance” Center during the first semester of 2024. **Materials and Methods:** A qualitative approach and case study design were employed. Four patients with breast implants were intentionally selected and interviewed in depth. A validated semi-structured interview guide was used, and the data were analyzed using MAXQDA and Excel through open coding and thematic categorization. **Results:** The findings were grouped into five categories: image acquisition techniques, lesion detection, lesion characterization, implant interference, and challenges of MRI. Participants emphasized that the information provided, careful positioning, and clear language used by the technologist improved their understanding and cooperation, reducing anxiety. They also acknowledged the effectiveness of MRI compared to other methods, despite technical limitations caused by implant-related artifacts. **Conclusions:** The empathetic and communicative approach of the healthcare staff is as important as the technical parameters, as it enhances the quality of the examination. MRI, being a non-invasive and sensitive method, enables better detection in patients with implants, provided that imaging sequences are optimized and the process is approached with a humanized perspective.

Keywords: breast MRI, breast implant, patient experience (Source: DeCS).

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción y formulación del Problema

1.1.1. *Descripción del problema*

El presente estudio se desarrolló en el centro: “PALEF RESONANCIA”, ubicado en la ciudad de Lima, durante el primer semestre del año 2024, en el contexto de la detección y caracterización de lesiones mamarias en pacientes con prótesis mamarias. Esta problemática plantea desafíos únicos para los tecnólogos médicos y radiólogos debido a las posibles interferencias que pueden surgir en las imágenes de resonancia magnética. A pesar de los avances en tecnología de imagen, como las secuencias actualizadas y las técnicas de supresión de silicona y de artefactos, la evaluación precisa de las lesiones mamarias en este grupo de pacientes sigue siendo un área de investigación y desarrollo continuo. La falta de un adecuado posicionamiento de la mama durante el procedimiento, sumado a la inexperiencia o falta de protocolos específicos para este tipo de pacientes, puede comprometer la calidad de las imágenes. Además, surge la duda sobre la necesidad y uso adecuado del medio de contraste de ser necesario, lo que plantea preguntas sobre la efectividad diagnóstica en estos casos (American College of Radiology [ACR], 2023).

Las imágenes por resonancia en pacientes con prótesis mamarias suelen presentar artefactos de susceptibilidad que distorsionan el campo magnético, dificultando la visualización del tejido glandular y, por lo tanto, la identificación de posibles lesiones (Shimabukuru et al., 2023). Además la falta de confianza y comodidad del paciente, especialmente en un entorno clínico privado, puede aumentar el riesgo de movimiento involuntario, lo que empeora aún más la calidad de la imagen (Shimabukuru et al., 2023).

Las causas principales del problema en esta investigación incluyen la inadecuada preparación del paciente, la falta de un protocolo específico para pacientes con prótesis y la insuficiente capacitación del personal tecnólogo médico en técnicas de posicionamiento y protocolo óptimo para estudio de la mama. También la omisión de técnicas para garantizar la comodidad del paciente y la ansiedad durante el procedimiento genera movimientos que afectan la precisión de las imágenes (Suma et al., 2022).

Si no se abordan adecuadamente estos factores, las consecuencias incluyen la necesidad de repetir estudios, lo que aumenta tanto los costos como la incomodidad para los pacientes. Además, existe el riesgo de pasar por alto lesiones importantes, lo que podría retrasar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades mamarias, como el cáncer. La incorrecta aplicación de los parámetros técnicos de la resonancia también afecta la calidad diagnóstica, haciendo más difícil detectar lesiones sutiles en pacientes con prótesis (Mann et al., 2019).

Se subraya la importancia de mejorar la formación de los tecnólogos médicos en cuanto al posicionamiento de la mama y la implementación de protocolos adaptados a pacientes con prótesis mamarias (Suma et al., 2022).

Con la aplicación de esta investigación, se espera un pronóstico favorable en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, al aplicar un protocolo adecuado que incluya un buen posicionamiento, parámetros técnicos específicos y si es necesario, el uso de medios de contraste, se anticipa una mejora significativa en la calidad de las imágenes y una mayor precisión diagnóstica (Mann et al., 2019). Esto no solo beneficiará a los pacientes, reduciendo su estrés y aumentando su confianza en el procedimiento, sino que también mejorará el trabajo de los tecnólogos médicos al brindarles herramientas más eficaces para su labor, de igual forma nos centramos en explorar la utilidad de la resonancia magnética como método de diagnóstico diferencial

en mujeres con prótesis mamarias, utilizando un enfoque cualitativo de estudio de casos (Aguirre et al., 2017).

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿Cómo contribuye la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

1.1.2.2. Problemas específicos

Problema Específico 1

¿De qué manera ayuda las técnicas de adquisición de Imágenes en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

Problema específico 2

¿Cuál es la importancia de la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

Problema específico 3

¿Cuáles son las características de las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

Problema específico 4

¿Cómo se evalúa la interferencia de los implantes mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

Problema específico 5

¿Cuáles son los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes internacionales

Sardanelli et al. (2024) realizaron un estudio cualitativo sobre el descubrimiento de los genes BRCA1/2 a mediados de los 90 revolucionó la detección temprana del cáncer de mama, impulsando la investigación en nuevas técnicas de imagen. La resonancia magnética emergió como una herramienta superior para el cribado de mujeres con alto riesgo genético, demostrando una sensibilidad significativamente mayor en comparación con la mamografía y la ecografía en múltiples estudios. A pesar de la sólida evidencia científica que respaldaba su uso, la adopción generalizada de la resonancia en programas de cribado masivo enfrentó obstáculos. Sin embargo, el ensayo clínico DENSE proporcionó evidencia contundente de los beneficios de la resonancia en la detección temprana del cáncer de mama en mujeres con mamas densas. Esta paradoja, donde la adopción de una tecnología ocurre antes de tener evidencia de nivel 1 y luego enfrenta resistencia a pesar de tenerla, subraya la complejidad de traducir la investigación en práctica clínica y los desafíos en la toma de decisiones en salud. En relación con la presente investigación, este antecedente respalda el enfoque cualitativo y la importancia de explorar cómo la resonancia magnética contribuye al diagnóstico en contextos clínicos complejos, como el de pacientes con prótesis mamarias, lo cual resulta fundamental para fortalecer la práctica clínica en instituciones privadas.

Almugbel et al. (2023) realizaron un estudio cualitativo experimental con el objetivo de explorar la capacidad de suprimir los tejidos como agua, grasa o silicona en

presencia de implantes "extraños" en el espacio biológico mamario que altere el funcionamiento normal del escáner de resonancia magnética bajo la supervisión del operador para garantizar que se obtenga el contraste de imagen adecuado. Para simular construyeron un fantoma simple que incluyó 10 ml de cloruro de sodio al 0,9% para representar el agua, 120 cápsulas de vitamina E (acetato de d-alfa tocoferilo, 182 mg) para representar la grasa y 8 ml de gel de silicona médico (polidimetilsiloxanos) para representar el implante de silicona. Los tres componentes del fantoma (solución salina, vitamina E y silicona) se sellaron de forma segura en una jeringa o botella de plástico para la toma de imágenes con el fin de optimizar los parámetros de imagen y destacar los desafíos comunes al obtener imágenes de implantes mamarios, escanearon el fantoma en siete escáneres de resonancia magnética diferentes (tanto de 1,5 T como de 3 T) y crearon hojas de referencia específicas para cada proveedor sobre cómo realizar imágenes de implantes mamarios. No se requirió aprobación ética para este tipo de estudio. Llegaron a la conclusión de que la supresión adecuada de la señal de tejidos específicos es esencial para delimitar con precisión cualquier patología nueva o recurrente en el tejido mamario y para garantizar la confianza del radiólogo en su diagnóstico. Este antecedente guarda estrecha relación con la presente investigación, ya que aborda directamente los desafíos técnicos que surgen durante la obtención de imágenes en pacientes con prótesis, lo cual es uno de los ejes centrales del análisis cualitativo del estudio actual.

Obermann et al. (2023) desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue mejorar la calidad de las imágenes de resonancia magnética mamaria, optimizar el flujo de trabajo clínico y reducir el tiempo total del examen mediante el uso de una bobina portátil de radiofrecuencia denominada BraCoil, diseñada para estudios de mama en posición supina y prona en equipos de 3T. La metodología utilizada fue de tipo experimental, basada en

la comparación técnica y funcional de la nueva bobina frente a las bobinas estándar, con adquisición de imágenes en múltiples sujetos con diferentes características mamarias. Entre los principales resultados se evidenció que la BraCoil ofreció una relación señal-ruido (SNR) hasta tres veces superior respecto a las bobinas convencionales, además de permitir una aceleración del proceso de imagen hasta seis veces. Su diseño liviano y adaptable mejoró la comodidad del paciente y permitió cubrir una mayor variedad de tamaños de mama. Las imágenes obtenidas en posición supina facilitaron una mejor localización de lesiones, comparables a las posiciones usadas en ecografía y cirugía, lo cual redujo la necesidad de biopsias guiadas por resonancia. Asimismo, en posición prona, la bobina redujo los movimientos involuntarios del tejido mamario. Los investigadores también desarrollaron una vista panorámica de mama que disminuyó el número de imágenes necesarias, agilizando así la lectura por parte del radiólogo. Concluyeron que esta tecnología, además de mejorar la eficiencia en la adquisición, tiene el potencial de integrarse con algoritmos automatizados y facilitar la correlación entre métodos de imagen, lo cual impacta positivamente en la toma de decisiones clínicas. Este antecedente se relaciona directamente con el problema específico 1 del presente estudio, al demostrar cómo las innovaciones en técnicas de adquisición de imágenes pueden influir significativamente en la identificación precisa de lesiones mamarias, incluso en pacientes con prótesis, donde la calidad y claridad de imagen resultan esenciales para el diagnóstico confiable.

Bray et al. (2021) llevaron a cabo un estudio descriptivo con el objetivo de ofrecer una visión detallada de la carga global del cáncer en el año 2020, analizando la incidencia y mortalidad de 36 tipos de cáncer en 185 países. Para ello, emplearon una metodología cuantitativa basada en el análisis de datos secundarios provenientes del sistema

GLOBOCAN 2020, iniciativa del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC), que recopila y estandariza información global sobre el cáncer. Los autores utilizaron modelos estadísticos avanzados para ajustar las tasas brutas de incidencia y mortalidad, considerando variables como la edad, la estructura poblacional y factores socioeconómicos. Los resultados evidenciaron que el cáncer continúa siendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial, con un incremento progresivo de casos que impacta negativamente en la salud pública y en los sistemas de salud de los países afectados. Se proyectó que, para el año 2040, los casos nuevos de cáncer alcanzarían los 28,4 millones, lo que representaría un aumento del 47 % respecto al año 2020. Entre los tipos de cáncer con mayor impacto se identificó el cáncer de mama como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres, especialmente en regiones urbanas con acceso limitado al diagnóstico temprano. En conclusión, los autores resaltaron la importancia de establecer estrategias de prevención, mejorar el acceso a tecnologías diagnósticas como la resonancia magnética y fomentar estilos de vida saludables para reducir la carga del cáncer. Este antecedente se relaciona con el problema específico 2 del presente estudio, ya que pone en evidencia la relevancia de contar con herramientas de detección precoz como la resonancia magnética en poblaciones de riesgo, lo cual resulta esencial para reducir las tasas de mortalidad asociadas al cáncer de mama, especialmente en pacientes con prótesis que presentan mayor complejidad diagnóstica.

Dawei et al. (2021) realizaron un estudio cualitativo experimental con el objetivo de examinar la correlación entre la contractura capsular posterior a un aumento mamario y las imágenes tridimensionales de implantes de silicona obtenidas mediante resonancia magnética con secuencias SPACE (Evoluciones de Ángulo de Giro) optimizadas con

contraste. La metodología incluyó una población de 21 pacientes (42 mamas) que fueron evaluadas en el periodo postoperatorio. Se utilizaron imágenes potenciadas en T2 para medir el grosor capsular y el software ITK-SNAP para reconstruir imágenes 3D de los implantes. La evaluación clínica fue realizada por dos cirujanos plásticos certificados, quienes asignaron grados según la clasificación de Baker. Los resultados indicaron que las pacientes con grados Baker III y IV presentaron cápsulas significativamente más gruesas (promedio de 2,29 mm) en comparación con las de grados I y II (promedio de 1,58 mm). Aunque el número de pliegues en los implantes no varió sustancialmente entre los diferentes grados de Baker, sí se observaron diferencias en la dirección y distribución de dichos pliegues, especialmente en los casos con contractura más severa. En conclusión, los autores plantearon que las imágenes 3D por resonancia magnética podrían constituir una herramienta diagnóstica objetiva y no invasiva para la evaluación de contractura capsular. Este antecedente se relaciona directamente con el problema específico 3 de la presente investigación, ya que aporta evidencia sobre las características morfológicas de las lesiones y alteraciones asociadas a los implantes mamarios, las cuales pueden ser detectadas con precisión mediante técnicas avanzadas de resonancia magnética, incluso en contextos clínicos donde las prótesis interfieren con los métodos convencionales de diagnóstico.

Peter et al. (2020) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de desarrollar una herramienta diagnóstica para clasificar masas en la resonancia magnética mamaria, integrando secuencias dinámicas ultrarrápidas TWIST-VIBE Dixon (TVD) junto con imágenes ponderadas por difusión (DWI). La investigación empleó una metodología cuantitativa de tipo experimental, con una muestra de 61 pacientes y un total de 83 lesiones mamarias evaluadas, de las cuales 60 fueron malignas. El estudio se realizó en

un periodo comprendido entre febrero de 2014 y abril de 2015 y consistió en complementar el protocolo convencional de resonancia mamaria con una secuencia TVD ultrarrápida. Se obtuvieron mapas de coeficiente de difusión aparente (ADC) y mediciones de la mejora máxima de las secuencias TVD, las cuales fueron integradas en un modelo lineal generalizado (GLM) para predecir la probabilidad de malignidad. Se comparó este modelo con un segundo GLM basado en el tipo de curva de contraste dinámica (DCE) y ADC. Ambos modelos fueron evaluados para determinar su rendimiento diagnóstico mediante sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (PPV) y valor predictivo negativo (VPN), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Los resultados demostraron que el modelo GLM basado en TVD y ADC logró una sensibilidad del 93,3 %, especificidad del 91,3 %, PPV del 96,6 % y VPN del 84 %, comparables al modelo convencional. Como herramienta de aplicación clínica, se desarrollaron nomogramas que permitieron traducir estos resultados a la práctica médica. En conclusión, el estudio validó el uso de secuencias TVD como una alternativa eficaz que reduce el tiempo de exploración sin comprometer la precisión diagnóstica, lo cual es especialmente relevante en pacientes con prótesis mamarias donde el tiempo prolongado en el escáner puede aumentar la probabilidad de artefactos e interferencias. Este antecedente se relaciona directamente con el problema específico 4 del presente estudio, al evidenciar que la optimización de secuencias puede minimizar los efectos de la interferencia generada por implantes mamarios, facilitando una evaluación más confiable de lesiones sospechosas en contextos clínicos complejos.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Pillaca (2022) desarrolló un estudio con el objetivo de evaluar la exactitud de la resonancia magnética en la predicción de la respuesta patológica del cáncer de mama infiltrante posterior a la terapia neoadyuvante. La investigación fue de tipo observacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo y se llevó a cabo en un centro médico en Perú. La muestra incluyó 474 biopsias realizadas a pacientes con lesiones mamarias sospechosas clasificadas como BI-RADS 4 o 5, de las cuales 138 (29 %) fueron confirmadas como cáncer de mama. El estudio destacó que, gracias a los avances tecnológicos, actualmente es posible detectar lesiones mamarias en fases asintomáticas utilizando mamografía 2D, tomosíntesis digital (mamografía 3D), ecografía y resonancia magnética. Los hallazgos evidenciaron que, si bien el carcinoma invasivo continúa siendo el diagnóstico más frecuente, la resonancia magnética desempeña un rol clave en la evaluación precisa de la extensión tumoral y en el monitoreo de la respuesta al tratamiento sistémico. En conclusión, se estableció que la resonancia magnética no solo permite mejorar la planificación quirúrgica, sino también reducir la probabilidad de metástasis al proporcionar información más detallada y fiable sobre la evolución tumoral. Este antecedente se relaciona con el problema específico 5 del presente estudio, ya que pone de manifiesto tanto los beneficios como las limitaciones del uso de la resonancia magnética en escenarios clínicos complejos. En el contexto de pacientes con prótesis mamarias, estas limitaciones pueden acentuarse por interferencias técnicas y dificultades en la interpretación, lo que plantea la necesidad de protocolos optimizados y mayor formación especializada para lograr diagnósticos precisos en la práctica clínica diaria.

Aldecoa (2022) llevó a cabo un estudio relacional e inferencial con el objetivo de evaluar cómo la resonancia magnética influye en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama en etapas tempranas. El diseño metodológico adoptado fue de tipo observacional, retrospectivo y comparativo, involucrando dos cohortes independientes. Para la recolección y análisis de datos se aplicó la contrastación de hipótesis mediante cálculos de valor de probabilidad, así como modelos de regresión logística. Los resultados indicaron que el grupo de pacientes que se sometió a una resonancia magnética preoperatoria presentó un mayor tiempo de espera promedio hasta la cirugía ($p = 0,002$) y una mayor incidencia de mastectomías ($\chi^2 = 9,258$, $p = 0,002$), sin diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las reoperaciones. Además, se encontró que la resonancia magnética estuvo significativamente asociada con un aumento en la probabilidad de realizar una mastectomía (OR: 1,887; IC 95%: 1,239-2,874; $p = 0,003$) y con una mayor posibilidad de que la intervención quirúrgica se realice después de los 60 días (OR: 2,241; IC 95%: 1,088-4,614; $p = 0,029$). En conclusión, se estableció que el uso rutinario de la resonancia magnética preoperatoria en pacientes con cáncer de mama en etapas tempranas no mejora de forma significativa los resultados quirúrgicos, por lo que su aplicación debe reservarse para casos con indicaciones clínicas específicas. Este antecedente se relaciona directamente con el problema específico 5 de la presente investigación, al poner en evidencia uno de los principales desafíos en el uso de la resonancia magnética: su potencial para generar sobre diagnóstico, retrasos quirúrgicos y decisiones clínicas más agresivas, especialmente en pacientes con prótesis mamarias, donde la interpretación de imágenes puede verse aún más limitada por factores técnicos o estructurales.

Jara (2017) realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo con el objetivo de identificar los hallazgos más comunes en la resonancia magnética mamaria para el diagnóstico del cáncer de mama en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren. La muestra estuvo conformada por 36 pacientes, seleccionadas de un total de 126, que presentaron diagnóstico patológico positivo para cáncer de mama y fueron sometidas a resonancia magnética antes del tratamiento quirúrgico. Los resultados mostraron que la edad promedio fue de 55,2 años (rango entre 33 y 80), y que todas presentaron neoplasias primarias, con un bajo porcentaje de antecedentes familiares (6,9%). En cuanto a los hallazgos por imagen, el 100 % de las pacientes presentaron tejido fibroglandular heterogéneo y nódulos; de estos, el 89,7 % fueron de forma irregular y con márgenes mayormente irregulares (44,8 %) o espiculados (34,5 %). Las características de realce interno no fueron reportadas en el 82,8 % de los casos. Las lesiones benignas incluyeron quistes simples (17,2 %), colecciones postoperatorias (3,4 %) y nódulos sin realce (6,9 %). Entre los signos asociados a malignidad se encontró adenopatía axilar (51,7 %), retracción del pezón y engrosamiento cutáneo (27,5 % cada uno). Asimismo, se documentaron ganglios linfáticos alterados en el 48,3 % y necrosis grasa en el 17,2 %. Las lesiones se ubicaron principalmente en el cuadrante superior externo (34,5 %). Respecto a la curva cinética, la fase inicial fue rápida en el 69 % y la fase tardía mostró mayoritariamente un patrón de lavado (37,9 %), identificándose la curva tipo III, asociada a malignidad, en el mismo porcentaje. Se concluyó que las lesiones malignas diagnosticadas por resonancia magnética se caracterizaron por nódulos de morfología y márgenes irregulares, presencia de adenopatías axilares y una curva cinética tipo III. Este estudio contribuyó a establecer parámetros clave para la interpretación de imágenes, los cuales resultan pertinentes para el presente trabajo, ya que permiten analizar con mayor precisión las características morfológicas y funcionales

de las lesiones en pacientes con prótesis, donde el contraste y la nitidez pueden verse comprometidos.

Puelles (2017) realizó una investigación con el objetivo de identificar los hallazgos imagenológicos en resonancia magnética de pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de mama atendidas en la Clínica Internacional, sede San Borja, entre noviembre de 2016 y junio de 2017. Se trató de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, en el que se analizaron 20 informes de resonancia magnética mamaria. Para el tratamiento de los datos se emplearon medidas de tendencia central en las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para las cualitativas. Los resultados evidenciaron que el 75 % de los casos correspondió a lesiones localizadas en la mama derecha, siendo el cuadrante superior externo el más afectado (50 %). El tamaño promedio de las lesiones fue de 3,34 cm y el tipo más frecuente fue la lesión tipo masa (55 %), mientras que las lesiones no masa presentaron una distribución segmentaria en el 66,7 % y difusa en el 22,2 %. En las lesiones tipo masa se observaron morfología y márgenes irregulares en el 54,5 % de los casos. Además, se halló captación heterogénea del contraste en el 100 % de las pacientes y una curva cinética tipo III (lavado) en el 60 %. Se concluyó que los hallazgos más frecuentes por resonancia magnética en cáncer de mama incluyeron masas irregulares con captación heterogénea y curva de lavado, ubicadas mayormente en la mama derecha y el cuadrante superior externo. Estos resultados resultan relevantes para el presente estudio cualitativo, ya que permiten comparar la morfología, distribución y patrón cinético de lesiones mamarias detectadas en pacientes con prótesis, contexto en el cual la calidad de imagen puede verse influenciada por artefactos derivados de los implantes.

Ames (2011) realizó un estudio retrospectivo en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas con el objetivo de evaluar la precisión diagnóstica de la resonancia magnética en la detección de recurrencias de cáncer de mama. El estudio incluyó una muestra de pacientes con una edad promedio de 56 años, con un intervalo libre de enfermedad de 36 meses. Las principales indicaciones para realizar la resonancia magnética fueron hallazgos sospechosos en ecografía (37,5 %), signos clínicos (20,8 %) y hallazgos mamográficos (16,7 %). La mayoría de los casos correspondió al estadio IIA (37,5 %), siendo los tratamientos más frecuentes la tumorectomía (70,8 %) y la mastectomía (25 %). En cuanto a la localización de las recidivas, el 45,8 % se presentó fuera de la cicatriz quirúrgica. Según la clasificación BI-RADS aplicada a las imágenes por resonancia magnética, el 39,1 % fue catalogado como probablemente benigno (BI-RADS 3), el 34,8 % como sospechoso (BI-RADS 4) y el 26,1 % como altamente sospechoso de malignidad (BI-RADS 5). La anatomopatología reportó carcinoma ductal infiltrante en el 16,7 % de los casos y fibrosis en el 12,5 %. La prevalencia de recurrencia fue del 30,4 %, con una sensibilidad diagnóstica de la resonancia magnética del 85,7 % y un área bajo la curva (AUC) de 0,65. Se concluyó que la resonancia magnética fue una herramienta útil para identificar recurrencias en pacientes con antecedentes de cáncer mamario. Este antecedente resulta relevante para el presente estudio, dado que evidencia la capacidad diagnóstica de la resonancia magnética en contextos clínicos complejos, como lo es la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, donde la recurrencia o la presencia de nuevos focos puede verse enmascarada por el material implantado, lo que exige mayor precisión y sensibilidad en la interpretación imagenológica.

1.3.Objetivos

1.3.1. *Objetivo general*

Describir la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

1.3.2. *Objetivo especifico*

Objetivo Especifico 1

Identificar las técnicas de adquisición de Imágenes en lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Objetivos Especifico 2

Analizar la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Objetivo Especifico 3

Caracterizar las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Objetivo Especifico 4

Examinar la interferencia de los Implantes Mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Objetivo Especifico 5

Definir los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

1.4. Justificación

1.4.1. *Justificación Teórica*

La presente investigación cualitativa de estudio de casos a profundidad se sustentó teóricamente en la necesidad de comprender cómo contribuyó la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, reconociendo no solo el valor técnico de la imagen, sino también la experiencia vivida por las pacientes durante el proceso diagnóstico. A diferencia de los enfoques cuantitativos, que tienden a centrarse en la frecuencia, sensibilidad o especificidad de los hallazgos, este estudio buscó revelar el significado, la utilidad percibida y la claridad diagnóstica que la resonancia ofreció en contextos clínicos complejos donde la presencia de prótesis mamarias representa un reto diagnóstico, lo que permitió captar la perspectiva de cuatro pacientes mediante entrevistas a profundidad, quienes relataron su experiencia diagnóstica y la confianza generada en el estudio de la resonancia, su comprensión sobre los hallazgos y cómo estos influyeron en sus decisiones clínicas (Siegel et al., 2020).

1.4.2. *Justificación metodológica*

La justificación metodológica de este estudio cualitativo de casos a profundidad sobre el uso de la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis se sustentó en la necesidad de comprender fenómenos clínicos complejos desde una perspectiva integradora y contextualizada. Dado que las técnicas de imagen, especialmente en pacientes con implantes, presentan múltiples variables técnicas, clínicas y personales, se consideró que una metodología cualitativa permitiría capturar no solo los aspectos técnicos del procedimiento, sino también la percepción, comprensión y vivencia del proceso diagnóstico desde la mirada de las propias pacientes. Esta metodología permitió recoger información rica, subjetiva y situada, lo que resultó

clave en un entorno clínico privado donde las características del equipamiento, los protocolos y la relación tecnólogo médico - paciente pueden diferir sustancialmente de los estándares generales (Siegel et al., 2020).

Siguiendo los planteamientos de Yin (2018), el estudio se diseñó para analizar casos reales en su contexto, permitiendo comparar hallazgos, construir significados y generar conocimiento útil para mejorar la práctica clínica en resonancia mamaria. A diferencia de estudios cuantitativos centrados en precisión diagnóstica, sensibilidad o especificidad, este enfoque se dirigió a interpretar cómo las pacientes vivieron el proceso y cómo valoraron la resonancia como herramienta diagnóstica en presencia de implantes mamarios.

Además, Hernández et al. (2024) señalan que la investigación cualitativa busca generar una comprensión holística del fenómeno estudiado, lo cual fue coherente con el objetivo de este trabajo: describir de manera profunda la contribución de la resonancia en contextos clínicos complejos, desde la experiencia directa de las pacientes.

En este sentido, el enfoque metodológico cualitativo resultó pertinente para revelar aspectos que no pueden ser captados mediante mediciones numéricas, permitiendo generar recomendaciones que puedan mejorar la práctica clínica, la interpretación de imágenes en casos con prótesis y la interacción comunicativa entre el personal de resonancia y los pacientes.

1.4.3. Justificación práctica

El presente estudio cualitativo de casos a profundidad buscó comprender, desde la experiencia directa de cuatro pacientes atendidas en un centro privado de resonancia magnética, cómo fueron percibidas determinadas condiciones prácticas y de qué manera se relacionaron con la experiencia durante el procedimiento en la obtención de imágenes

de calidad en estudios de resonancia mamaria con prótesis. Este enfoque permitió identificar factores que afecten el bienestar emocional de la paciente, su disposición a colaborar durante el examen y su nivel de confianza en el proceso diagnóstico. De igual forma se ofrecen propuestas prácticas para optimizar el desempeño del tecnólogo médico en mejorar la experiencia del paciente y elevar la calidad diagnóstica en estudios de resonancia mamaria en mujeres con prótesis. Estos aportes resultan importantes en contextos clínicos privados donde las exigencias de precisión diagnóstica y atención personalizada son altas (Siegel et al., 2020).

1.4.4. Justificación ético

La presente investigación cualitativa, centrada en pacientes con prótesis mamarias que se sometieron a resonancia magnética, busca comprender en profundidad los desafíos y beneficios asociados a este procedimiento. Reconociendo la vulnerabilidad de este grupo de pacientes, que pueden experimentar mayor ansiedad y estrés debido a su condición, se tomarán medidas específicas para garantizar su bienestar y protección (Suma et al., 2022).

Al brindarles voz a estas mujeres, esta investigación no solo contribuyo a mejorar la atención médica, sino que también generará conocimiento valioso para la comunidad médica en general. Los hallazgos obtenidos permitirán optimizar los protocolos de diagnóstico por imagen, reducir la ansiedad de las pacientes y empoderarlas en la toma de decisiones sobre su salud. Se prestará especial atención a garantizar el anonimato y la confidencialidad de los datos, cumpliendo con todas las normativas éticas y legales. Asimismo, se emplearán rigurosas metodologías cualitativas para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados (Frank et al., 2018).

1.5. Hipótesis

A diferencia de los estudios cuantitativos, en los cuales se identifican y definen variables independientes y dependientes, en el enfoque cualitativo se trabaja con unidades de análisis construidas desde la interpretación de fenómenos complejos y su análisis se organiza en categorías temáticas. Por ello, en esta investigación no se formulan hipótesis ni se pretende medir relaciones causales, sino comprender experiencias situadas en contextos clínicos reales (Hernández et al., 2024).

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

La resonancia magnética ha demostrado ser una herramienta valiosa en la evaluación de las lesiones mamarias, ofreciendo alta sensibilidad y especificidad en la detección de anomalías mamarias. Sin embargo, en mujeres con prótesis mamarias, la interpretación de las imágenes de resonancia magnética puede ser complicada debido a la presencia de artefactos relacionados con los implantes. Los artefactos pueden dificultar la detección y caracterización precisa de las lesiones mamarias, lo que subraya la necesidad de desarrollar estrategias específicas para mejorar la utilidad de la resonancia magnética en este contexto (Lee et al., 2021).

2.1.1. Técnicas de adquisición de Imágenes.

Antes de realizar el examen es importante que la paciente complete un cuestionario, además de verificar las contraindicaciones generales de la resonancia magnética, como marcapasos, implantes cocleares o clips ferromagnéticos para aneurismas. Este cuestionario debe ser completado con la asistencia de la enfermera capacitada en resonancia, supervisado por el Tecnólogo médico y pedir ayuda en caso se requiera al médico Radiólogo para recopilar información clave para la interpretación de los resultados. Debe incluir detalles sobre el estado hormonal (como menopausia, día del ciclo menstrual, embarazo o lactancia), antecedentes personales de cáncer de mama (fecha de la cirugía, finalización de la radioterapia, disección ganglionar axial, quimioterapia o tratamiento hormonal) y antecedentes familiares de la enfermedad.

2.1.1.1. Secuencia y parámetros.

El desarrollo de protocolos específicos para la resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias es fundamental para garantizar una evaluación precisa y efectiva de las lesiones mamarias en este grupo de pacientes. En este punto del marco teórico, exploraremos la importancia de desarrollar protocolos adaptados a las necesidades y características de los pacientes con prótesis mamarias y la personalización de los protocolos de imagen es esencial para adaptar a las características específicas de cada paciente con prótesis mamarias. Esto incluye la selección de secuencias de imagen apropiadas, la optimización de los parámetros de imagen y la consideración de factores individuales: como el tipo de prótesis, el tamaño, la ubicación de las lesiones y la presencia de complicaciones previa (Radswiki et al., 2023).

La optimización de las secuencias de imagen es otro aspecto crucial en el desarrollo de protocolos específicos en pacientes con prótesis mamarias, esto incluye la selección de secuencias sensibles a la supresión de artefactos, como las secuencias de supresión de grasa y las secuencias de supresión de agua, que pueden ayudar a reducir los artefactos asociados con la presencia de prótesis (Johnson et al., 2018). Además, se pueden utilizar técnicas de aceleración de imagen, como la paralelización de la adquisición y la reducción de artefactos de movimiento, para mejorar la calidad de las imágenes y reducir el tiempo de adquisición (Rodriguez , 2020).

Esto puede incluir la incorporación de nuevas técnicas en el posicionamiento, la optimización de los parámetros de imagen y la exploración de nuevas estrategias para mejorar la calidad y la precisión diagnóstica en pacientes con prótesis mamarias. Una vez desarrollados y validados, los protocolos específicos para la resonancia en pacientes con prótesis mamarias deben ser implementados en la práctica clínica para garantizar su adopción y uso generalizado. Esto puede incluir la capacitación del personal clínico en

la aplicación de los protocolos, la integración de los protocolos en los sistemas de imagen médica y la monitorización continua de su cumplimiento y eficacia (Brown , 2018).

Los radiólogos deben estar familiarizados con el tipo de implante utilizado en cada paciente mediante la resonancia ya que es un examen eficaz para evaluar la integridad de los implantes debido a su alta resolución espacial y su capacidad para mejorar o suprimir las señales de agua, silicona y grasa. La FDA recomienda el uso de resonancia mamaria para detectar roturas de implantes en pacientes asintomáticas con implantes mamarios a partir de cinco años después de la colocación del implante y cada dos a tres años posteriormente. La resonancia de mama está indicada para una evaluación adicional en pacientes de todas las edades con implantes de silicona y cuando se sospechan complicaciones del implante. La rotura de un implante de solución salina es un diagnóstico clínico que no requiere resonancia ni otras imágenes adicionales, a menos que el examen clínico sea inconcluso, según los criterios de idoneidad aplicables (Noreña et al., 2022).

Se recomiendan secuencias de supresión de grasa y secuencias de supresión o excitación selectiva para silicona o agua. Una secuencia selectiva de silicona es una secuencia corta de inversión-recuperación de tau (STIR) con supresión selectiva de agua y grasa, mientras que una secuencia de supresión de silicona implica la supresión selectiva de silicona. La resonancia de mama para evaluar la integridad del implante no requiere material de contraste intravenoso. Las secuencias de resonancia de mama ponderadas en T1 y las secuencias rápidas de eco de espín ponderadas en T2 son útiles para evaluar los implantes de silicona. La resonancia multiplanar, en los planos axial, sagital y coronal permite al radiólogo evaluar los pliegues radiales continuos en imágenes secuenciales y diferenciarlos de la discontinuidad del elastómero de la cubierta, que indica una rotura del implante. Las secuencias recomendadas incluyen una secuencia de

eco de espín rápida ponderada en T2 con un tiempo de inversión-recuperación corto, una secuencia de supresión de agua (silicona hipointensa e hipointensa en agua), una secuencia de supresión de silicona (silicona hipointensa e hipointensa en agua) y una secuencia rápida de eco de espín ponderada en T2 con supresión de agua en los planos axial y sagita (ACR, 2023).

El espesor de sección recomendado es de hasta 4 ms. El tamaño del píxel no debe ser superior a 1×1 mm, lo que requiere una matriz de al menos 300×300 en un campo de visión de 300 mm, ajustada al tamaño de los senos de la paciente. El uso de contraste intravenoso a base de gadolinio no es necesario a menos que se sospeche una neoplasia maligna de mama, un linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL) o una infección (Noreña et al., 2022).

Se han utilizado otras técnicas para determinar el volumen del implante. Las imágenes tridimensionales se han empleado para la navegación intraprotésica virtual y la evaluación de la cápsula del implante. La espectroscopia de resonancia se utiliza para detectar silicona extra mamaria; en estos casos, los investigadores encontraron que las resonancias de 0,3 a $\pm 0,8$ ppm se atribuyen a la silicona. El protocolo de resonancia mamaria recomendado se resumen en la Figura 1 (Noreña et al., 2022).

Figura 1
Protocolo de Implante mamario

Sequence	Field of View (cm)	Section Thickness (mm)	Spacing	Frequency Encoding	Frequency × Phase
Axial 3D T1-weighted	28–36	1.8–2.2	...	Anteroposterior	384 × 384
Axial T2-weighted	32–36	3	0	Anteroposterior	320 × 256
Axial silicone specific	32–36	3	0	Anteroposterior	320 × 224
Sagittal silicone specific, left	20–24	4	0	Anteroposterior	256 × 192
Sagittal silicone specific, right	20–24	4	0	Anteroposterior	256 × 192

Note.—All axial imaging is bilateral, and sagittal imaging is unilateral. A 1.5-T imager is used for all MRI examinations at our institution. Parallel imaging is used for axial images. 3D = three-dimensional.

Nota: Tomado de Noreña et al. (2022).

El protocolo de resonancia mamaria utilizado en nuestra institución para evaluar complicaciones en pacientes con aumento mamario, por rupturas intracapsular y extracapsular en un equipo Siemens Essenza de 1.5 T, se resumen en la Tabla 1. Para prótesis con chip, una tecnología más reciente, se requiere ajustar los parámetros de adquisición, considerando las posibles interferencias en la señal causadas por el chip, siempre revisando la tarjeta de identificación de compatibilidad con el Resonador Magnético.

Tabla 1
Protocolo de resonancia con prótesis mamaria

Secuencia	FOV	Thickness	space	Dirección de fase	Matriz
<i>T1 axial</i>	30 cm	2mm	0	R- L	384 x 70
T2 TSE sagital derecha e izquierda	20cm	2mm	0	F-H	384 x 100
T2 STIR sagital derecha e izquierda	20cm	2mm	0	F-H	384 x 100
T2 Vibe Dixon sagital supresión silicona	30cm	1 × 1 mm	0	R-L	
T2 Vibe Dixon sagital saturación agua - grasa	30cm	1 × 1 mm	0	R.L	
Reconstrucción 3D de ambas mamas					

Nota: Elaboración propia

2.1.1.2. Técnicas de supresión de artefactos.

La presencia de prótesis mamarias puede generar una serie de artefactos en las imágenes de resonancia magnética, como:

- Artefactos por susceptibilidad: Comunes en prótesis que contienen metales o chips.
- Artefactos de movimiento: Frecuentes debido a la respiración o al movimiento de la paciente.

- c) Artefactos de campo magnético: Pueden surgir si la prótesis altera el campo magnético homogéneo de la resonancia.

Para mitigar estos artefactos, se utilizan diversas técnicas de supresión, como secuencias de eco de espín, secuencias de eco de gradiente y técnicas de saturación de grasa (Lorenz et al., 2022). El reconocimiento de los artefactos y su corrección es esencial para evitar diagnósticos incorrectos o imágenes de mala calidad.

Tabla 2
Principales artefactos y soluciones

Artefactos principales	Señales	soluciones
Artefacto de movimiento	Líneas borrosas	Posición cómoda para el paciente
	Propagación de la dirección de codificación de fase	Cuñas de espuma en la bobina para acunar pechos pequeños
	Mejora en secuencias sustraídas que no se encuentra en secuencias nativas	
Artefacto de Aliasing	Imágenes fantasma	Aumentar el campo de visión Modificar la dirección de codificación de fase
Artefacto de Susceptibilidad Magnética	Distorsión tisular, puntos de hiperseñal, de la señal	Reducir el tiempo de eco
Artefacto de no uniformidad de saturación de grasa	Se produce con un campo no uniforme debido a la no selección de pixeles grasos	Vuelva a calzar el imán Usar esponjas debajo del abdomen para mamas grandes para calzar en el imán, y que no tome la posición de la antena

Nota: (Thomassin et al., 2012)

2.1.1.3. Posicionamiento

La resonancia magnética de mama suele realizarse con la paciente en posición prona, es decir acostada boca abajo, con los senos suspendidos en moldes en forma de copa dentro de una bobina de radiofrecuencia rígida. Sin embargo, esta configuración no aprovecha completamente el potencial de la resonancia mamaria por varias razones. En primer lugar, la postura prona es incómoda para la paciente y la falta de soporte para los

senos puede causar artefactos de movimiento que afectan la calidad de la imagen. Además, las bobinas estándar utilizadas para resonancia en decúbito prono están diseñadas para mamas de mayor tamaño, lo que reduce la relación señal-ruido (SNR) en mamas más pequeñas y dificulta la medición en mamas muy grandes. Las bobinas de radiofrecuencia ajustables a la anatomía han sido el centro de desarrollos recientes, ya que permiten adaptarse mejor a las variaciones anatómicas, como en el caso de la mama femenina, lo que mejora la SNR (relación señal ruido). Los prototipos de investigación incluyen bobinas rígidas ajustables (Obermann et al., 2023).

Por ello la importancia del posicionamiento adecuado de la paciente es fundamental para obtener imágenes de alta calidad en resonancia magnética de mama. Las pacientes deben colocarse en decúbito prono, con las mamas suspendidas en una bobina especializada para lograr una adecuada separación del tejido mamario y reducir la presencia de artefactos. Es responsabilidad del tecnólogo médico asegurarse de que la paciente esté cómoda y bien posicionada para minimizar el movimiento y la incomodidad, lo que puede influir en la calidad de las imágenes y el uso de colchones para elevar el abdomen y evitar que las mamas grandes tomen la forma de la antena al estar muy apretadas que podría tener dificultad para la saturación (Lee et al., 2021).

Una colocación adecuada de la paciente es crucial y se logra utilizando cuñas de espuma para mamas pequeñas, garantizando que no haya pliegues y que los pezones estén en la posición correcta. Esto ayuda a minimizar los artefactos de movimiento que pueden afectar las secuencias de sustracción. Por lo tanto, siempre debe ser posible facilitar la interpretación de estas secuencias comparándolas con las imágenes nativas. Actualmente, están surgiendo nuevas secuencias de imágenes funcionales que buscan aumentar la especificidad de la resonancia magnética, una de sus principales limitaciones (Thomassin et al., 2012).

Además, una buena comunicación con la paciente es esencial para explicarle el procedimiento y reducir su ansiedad, lo que puede contribuir a una mejor tolerancia del examen el tips también está en el uso de almohadillas y soportes adicionales pueden mejorar el confort y el posicionamiento de la paciente (Obermann et al., 2023).

2.1.2. Detección de lesiones

2.1.2.1. Sensibilidad de la resonancia magnética.

La sensibilidad de la resonancia en la detección de lesiones mamarias es excepcionalmente alta, lo que la convierte en la modalidad de imagen preferida para la identificación de anomalías en mujeres con prótesis o factores de riesgo elevados. Estudios han mostrado que tiene una sensibilidad entre el 90% y el 100% en la detección de cáncer de mama, especialmente en pacientes con tejido mamario denso o implantes, lo que supera a la mamografía y la ecografía en estos casos (Frank et al., 2018).

La resonancia magnética también juega un papel importante en la detección de recidivas de cáncer en pacientes con antecedentes de la enfermedad y en la evaluación de mamas con prótesis, donde la sensibilidad se mantiene alta incluso en presencia de alteraciones estructurales asociadas a los implantes. Este nivel de sensibilidad es particularmente beneficioso en la detección de lesiones pequeñas, lo que permite un diagnóstico temprano y una intervención más oportuna (Jones, 2019).

2.1.2.2. Especificidad de la resonancia magnética.

A pesar de la alta sensibilidad, la especificidad de la resonancia de mama es más variable, con un rango estimado entre el 70% y el 90%, lo que refleja la capacidad de la resonancia para diferenciar correctamente entre lesiones malignas y benignas (Radswiki et al., 2023). La especificidad se ve afectada por la naturaleza de las lesiones captadas,

es decir, aunque la resonancia es muy buena para detectar anormalidades, no siempre es capaz de distinguir con claridad entre cambios benignos y malignos lo que puede llevar a la necesidad de estudios complementarios o biopsias para confirmar un diagnóstico.

En el contexto de pacientes con prótesis, la especificidad puede verse influenciada por los artefactos generados por los implantes, lo que puede complicar la interpretación de las imágenes. Sin embargo, avances en las técnicas de supresión de artefactos y el uso de secuencias específicas como STIR (Short Time Inversión Recovery) han ayudado a mejorar la especificidad en estos pacientes. Un buen protocolo de resonancia, adaptado a las características de las prótesis, es esencial para maximizar tanto la sensibilidad como la especificidad en estos casos (ACR, 2023).

2.1.2.3. Tasa de falsos positivos y falsos

La tasa de falsos positivos en la resonancia magnética de mama es un desafío considerable. Dado que la resonancia es altamente sensible, existe una mayor probabilidad de identificar áreas sospechosas que resultan ser benignas, lo que genera falsos positivos. Este fenómeno es particularmente común en mujeres con prótesis, donde los cambios en el tejido mamario alrededor del implante o los propios artefactos pueden simular lesiones malignas. Las tasas de falsos positivos en resonancia de mama varían, pero algunos estudios reportan que pueden ser de hasta un 20-30%, lo que puede llevar a biopsias innecesarias o procedimientos invasivos adicionales (Johnson et al., 2018).

Por otro lado, la tasa de falsos negativos es relativamente baja debido a su alta sensibilidad. No obstante, en pacientes con prótesis ciertos factores como la presencia de artefactos o rupturas intracapsulares no detectadas pueden llevar a la omisión de algunas lesiones malignas. Es fundamental que los radiólogos estén bien capacitados en la

interpretación de imágenes de pacientes con prótesis para minimizar estos errores y asegurar un diagnóstico preciso (Shimabukuru et al., 2023).

2.1.3. Caracterización de lesiones

La resonancia magnética es una herramienta crucial para la evaluación de lesiones mamarias especialmente en pacientes con prótesis, donde los métodos tradicionales de imagen pueden no ser tan eficaces. Este estudio recopila información teórica sobre la caracterización de las lesiones mamarias, la morfología y la cinética de contraste, así como factores relacionados con los implantes mamarios que podrían interferir con la evaluación. La capacidad de la resonancia para diferenciar entre lesiones benignas y malignas incluso en presencia de prótesis, destaca su relevancia en la detección precoz del cáncer de mama (Thomassin et al., 2012).

2.1.3.1. Morfología de las lesiones

La morfología de las lesiones mamarias es un aspecto fundamental en la evaluación por resonancia especialmente desde el punto de vista del médico radiólogo. Una correcta caracterización de las lesiones mamarias permite diferenciar entre lesiones benignas y malignas, mejorando la precisión diagnóstica y reduciendo la necesidad de procedimientos invasivos adicionales como biopsias. En la resonancia de mama las lesiones se pueden evaluar en función de: (Thomassin et al., 2012)

- a) Forma: Las lesiones pueden ser redondas, ovaladas o irregulares. Las lesiones benignas suelen tener bordes bien definidos y formas regulares, mientras que las malignas tienden a ser irregulares y mal delimitadas (Thomassin et al., 2012).

- b) **Margen:** Los márgenes lisos generalmente indican benignidad, mientras que los márgenes espiculados o angulados sugieren malignidad (Thomassin et al., 2012).
- c) **Distribución:** La distribución de las lesiones también es un indicador importante. Las lesiones malignas suelen presentarse de manera más dispersa y afectar áreas extensas de tejido, mientras que las benignas tienen una distribución más localizada y uniforme (Thomassin et al., 2012).

La evaluación de la morfología en imágenes ponderadas en T1, T2 y con secuencias de contraste dinámico es crucial para identificar patrones sugestivos de malignidad. El médico radiólogo debe estar bien entrenado para reconocer estas características, ya que cualquier error en la interpretación puede llevar a diagnósticos equivocados y tratamientos inadecuados (Bickelhaupt et al., 2018).

2.1.3.2. Evaluación de la cinética de contraste de las lesiones mamarias

La evaluación de la cinética de contraste en resonancia es un método fundamental para diferenciar entre lesiones benignas y malignas, este análisis se realiza mediante la administración de un agente de contraste, generalmente gadolinio y la posterior evaluación de cómo la lesión capta y libera el contraste a lo largo del tiempo. Las principales características evaluadas son:

- a) **Patrones de captación inicial:** Las lesiones malignas suelen mostrar una captación rápida del contraste debido a la mayor vascularización asociada con la neo vascularización tumoral, mientras que las lesiones benignas tienen una captación más lenta y progresiva (Bickelhaupt et al., 2018).

- b) Lavado del contraste: En lesiones malignas el contraste suele eliminarse rápidamente (lavado rápido), lo que indica una posible actividad tumoral. En las lesiones benignas el lavado del contraste es más lento o progresivo, lo que sugiere una menor vascularización y actividad celular (Bickelhaupt et al., 2018).

La combinación de la morfología y la cinética de contraste permite un enfoque más robusto para la caracterización de las lesiones mamarias. Estudios han demostrado que este análisis puede aumentar significativamente la especificidad de la resonancia, disminuyendo las tasas de falsos positivos (Bickelhaupt et al., 2018).

2.1.3.3. Características de las lesiones benignas y Malignas

Características de las Lesiones Benignas tienden a tener una serie de características específicas que incluyen:

- a) Forma: Las lesiones benignas suelen ser redondas u ovaladas, con bordes lisos y bien definidos. La forma uniforme y regular es un indicador clave de benignidad (Mann et al., 2019).
- b) Márgenes: Los márgenes de las lesiones benignas suelen ser bien circunscritos y uniformes, lo que indica una proliferación celular no invasiva. Los bordes suaves sugieren que la lesión no está invadiendo los tejidos circundantes (Mann et al., 2019).
- c) Captación del contraste: Las lesiones benignas generalmente tienen un patrón de captación de contraste más lento y progresivo. No muestran un aumento rápido en la fase temprana de la captación de contraste. Además, las lesiones benignas tienden a retener el contraste por más tiempo, lo que se conoce como "retención prolongada" (Mann et al., 2019).

- d) Cinética del contraste: La cinética del contraste en lesiones benignas tiende a mostrar un patrón de captación gradual y continuo sin un lavado rápido, lo que significa que no existe una señal clara de angiogénesis, un signo característico de las lesiones malignas. Ejemplos comunes de lesiones benignas incluyen los fibroadenomas, quistes simples y la hiperplasia ductal. Estas lesiones pueden ser monitoreadas sin necesidad de intervención, siempre que se confirme su naturaleza benigna mediante seguimiento radiológico (Mann et al., 2019).

Características de las Lesiones Malignas. - Las lesiones malignas presentan características radiológicas que permiten a los radiólogos diferenciarlas de las benignas. Entre las principales características se encuentran:

- a) Forma: Las lesiones malignas suelen ser irregulares en forma, con contornos asimétricos y poco definidos. Estas lesiones pueden adoptar formas anguladas o lobuladas, lo que es indicativo de un crecimiento celular desorganizado y potencialmente invasivo (Miller et al., 2020)
- a) Márgenes: A diferencia de las lesiones benignas, las lesiones malignas tienden a tener márgenes espiculados o irregulares, lo que indica que la lesión está invadiendo el tejido circundante. Los márgenes mal definidos son un signo alarmante en la resonancia (Shimabukuru et al., 2023).
- b) Captación del contraste: Las lesiones malignas presentan una captación rápida del contraste en la fase inicial (generalmente dentro del primer minuto tras la administración de gadolinio) debido a la alta vascularización y la presencia de neo vascularización, un proceso característico del crecimiento tumoral. Esta captación rápida suele estar

seguida de un rápido lavado de contraste en las fases tardías, lo que refleja la vascularidad anómala del tejido tumoral (Shimabukuru et al., 2023).

- c) Cinética del contraste: El patrón más común de las lesiones malignas es un aumento rápido de la captación de contraste, seguido de una disminución rápida (lavado). Este patrón, conocido como "realce inicial rápido y lavado temprano", es un marcador clave de malignidad en la mayoría de los casos (Suma et al., 2022). Las lesiones malignas incluyen cánceres invasivos, como el carcinoma ductal infiltrante y el carcinoma lobulillar. La resonancia juega un papel crucial en la detección de estas lesiones, especialmente en pacientes con mamas densas o prótesis, donde otros métodos diagnósticos pueden fallar (Thomassin et al., 2012).

Importancia de la diferenciación entre lesiones benignas y malignas en pacientes con prótesis es especialmente útil debido a su capacidad para distinguir entre el tejido mamario y las prótesis. En estos casos, la presencia de implantes puede dificultar el diagnóstico a través de otras modalidades, y la resonancia permite una evaluación detallada del parénquima mamario y de las lesiones adyacentes al implante. Los artefactos causados por las prótesis mamarias, especialmente si están rellenas de silicona, pueden dificultar la correcta evaluación de las lesiones. Sin embargo, con el uso de técnicas adecuadas, como la supresión de grasa, supresión de silicona y secuencias ponderadas en T1 y T2, los radiólogos pueden mejorar la visibilidad del tejido mamario y la caracterización de las lesiones (Mann et al., 2019).

2.1.4. Interferencia de implantes mamarios

La presencia de implantes mamarios puede afectar la calidad de las imágenes de resonancia, creando artefactos que interfieren con la correcta caracterización de las

lesiones mamarias. Los artefactos generados por los implantes pueden complicar la interpretación de las imágenes y ocultar lesiones pequeñas. Los principales tipos de interferencia incluyen (Noreña et al., 2022):

- a) Artefactos por susceptibilidad: En prótesis con elementos metálicos, como los chips de identificación en implantes modernos, pueden presentarse distorsiones en el campo magnético, lo que genera artefactos de susceptibilidad que afectan la calidad de la imagen (Noreña et al., 2022).
- b) Artefactos de desplazamiento: La presión que ejerce el implante sobre el tejido mamario puede modificar la apariencia de las lesiones o dificultar su identificación, especialmente en secuencias ponderadas en T1 y T2 (Noreña et al., 2022).

El uso de técnicas de supresión de artefactos, como las secuencias de eco de espín o técnicas de supresión de grasa, es esencial para obtener imágenes más precisas en pacientes con implantes. Estas técnicas reducen la distorsión y permiten una evaluación más clara del tejido mamario circundante (Mann et al., 2019).

2.1.4.1. Impacto de la ubicación del implante

La ubicación del implante mamario (subglandular o submuscular) también puede influir en la calidad de las imágenes y en la capacidad de detectar lesiones. Los implantes subglandulares, colocados directamente detrás del tejido mamario, pueden generar más artefactos y dificultar la visualización del parénquima mamario. En contraste, los implantes submusculares, situados debajo del músculo pectoral, tienden a generar menos interferencias en la evaluación de la mama y permiten una mejor caracterización de las lesiones (Mann et al., 2019).

2.1.4.2. Influencia del tipo de implante

El tipo de implante también tiene un impacto en la calidad de las imágenes. Los implantes rellenos de silicona tienden a producir más artefactos en comparación con los implantes salinos debido a las propiedades del material y su interacción con los campos magnéticos. Además, los implantes modernos que incorporan chips para seguimiento o monitoreo remoto pueden generar artefactos adicionales si no se utilizan protocolos de imagen adecuados (Almugbel et al., 2023).

Es fundamental que los protocolos de resonancia se ajusten a las características del implante para minimizar las interferencias y optimizar la calidad de las imágenes. Las casas comerciales como Siemens y General Electric han desarrollado tecnologías específicas para abordar estos desafíos, como secuencias avanzadas que permiten mejorar la relación señal-ruido y reducir artefactos en pacientes con prótesis (Thomassin et al., 2012).

2.1.5. Desafíos y limitaciones

2.1.5.1. Desafíos en la interpretación de imágenes.

La presencia de prótesis mamarias introduce desafíos únicos en la evaluación de lesiones mamarias mediante resonancia magnética. Estos desafíos pueden afectar la identificación y caracterización de las lesiones debido a las interferencias y a los artefactos generados durante la adquisición de las imágenes. La interferencia de las prótesis en las imágenes de resonancia magnética puede generar artefactos que dificulten la identificación precisa de las lesiones mamarias. Estos artefactos pueden estar relacionados con la presencia de elementos metálicos en algunos implantes y con fenómenos de susceptibilidad magnética (Radswiki et al., 2023).

Los artefactos pueden manifestarse como distorsiones geométricas, pérdida de señal o áreas de hiperseñal que pueden ocultar lesiones reales o simular la presencia de lesiones falsas. Esto puede complicar la interpretación de las imágenes y afectar la precisión diagnóstica de la resonancia en pacientes con prótesis (Johnson et al., 2018). Asimismo, el movimiento de la paciente o de las estructuras durante la adquisición puede generar artefactos de movimiento que afectan la calidad de las imágenes y dificultan la interpretación radiológica (Clark, 2016).

Los artefactos de susceptibilidad también pueden ocurrir debido a la presencia de materiales metálicos en las prótesis, lo que puede causar distorsiones en las imágenes y afectar la precisión diagnóstica. Estos artefactos pueden ser especialmente problemáticos en secuencias sensibles a la susceptibilidad magnética, como las secuencias de eco de gradiente (García, 2020).

Los artefactos asociados con la presencia de prótesis mamarias pueden dificultar la detección y caracterización de lesiones mamarias en pacientes sometidos a resonancia. Por ejemplo, las áreas de hiperseñal causadas por artefactos pueden ocultar lesiones reales, lo que puede llevar a falsos negativos y retrasar el diagnóstico adecuado de las lesiones (Ariza et al., 2018).

Además, la presencia de prótesis puede limitar la visualización de ciertas áreas del tejido mamario, lo que puede dificultar la identificación de lesiones en áreas cercanas a la prótesis, que puede resultar en una evaluación incompleta de las lesiones mamarias y afectar la precisión diagnóstica de la resonancia en este grupo de pacientes. En este punto del marco teórico, hemos explorado los desafíos asociados con la evaluación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, la comprensión de estos desafíos es fundamental para desarrollar estrategias efectivas para superarlos y mejorar la precisión diagnóstica en este contexto específico (Ariza et al., 2018).

2.1.5.2. Limitaciones de la resonancia en la reducción de artefactos de implantes

Las técnicas de resonancia magnética permiten reducir la interferencia ocasionada por los implantes; sin embargo, la eliminación completa de los artefactos no siempre es posible. La eficacia de las técnicas de reducción depende de factores como el material y la ubicación del implante, la homogeneidad del campo magnético, la selección de las secuencias y los parámetros de adquisición. Por ello, la optimización del protocolo y la experiencia del personal resultan fundamentales para mejorar la calidad diagnóstica de las imágenes (Almugbel et al., 2023; ACR, 2023).

2.1.5.3. Factores que afectan la precisión diagnóstica

Varios estudios han investigado diferentes enfoques para mejorar la visualización de las lesiones mamarias en pacientes con prótesis mediante resonancia. Por ejemplo, las secuencias ponderadas en T1 con supresión de grasa y las técnicas de supresión de la señal de silicona pueden contribuir a reducir determinadas interferencias y mejorar la visualización de las estructuras mamarias (ACR, 2023)

Las secuencias de pulsos de resonancia magnética que se utilizan habitualmente en entornos clínicos incluyen imágenes axiales ponderadas en T2 con y sin supresión de grasa, imágenes axiales ponderadas por difusión (DWI) e imágenes axiales dinámicas ponderadas en T1 antes y después del contraste, siempre y cuando solicite su médico tratante la administración del medio de contraste. También se obtienen periódicamente imágenes de alta resolución con realce retardado pos contraste. Una indicación común para la resonancia magnética de mama con implante in situ es evaluar la integridad del implante o complicaciones más graves, como el linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios o una infección. La sensibilidad y especificidad de la

resonancia magnética para la evaluación de la rotura del implante se sitúan entre el 80% y el 90% y entre el 90% y el 97%, respectivamente (Almugbel et al., 2023).

La resonancia magnética es una técnica de imagen que se ha integrado gradualmente en la práctica clínica diaria del tecnólogo médico y el médico radiólogo especializado en mama, existen consenso en que deben cumplirse una serie de requisitos técnicos mínimos para lograr un estudio de calidad diagnóstica, y los criterios diagnósticos se basan principalmente en las categorías BI-RADS del American College of Radiology (ACR). La estadificación del cáncer de mama es una de sus principales aplicaciones clínicas, aunque no está exenta de controversias. Otras aplicaciones validadas incluyen la evaluación de la respuesta al tratamiento, el cribado en pacientes de alto riesgo, el estudio del cáncer de mama oculto, la investigación de una posible recidiva y la evaluación de las prótesis mamarias (Camps Herrera, 2010).

La resonancia magnética ha emergido como una herramienta invaluable en el diagnóstico de lesiones mamarias debido a su alta resolución espacial y capacidad para proporcionar imágenes detalladas del tejido mamario. En este punto del marco teórico, exploraremos los principios básicos de la resonancia mamaria y su utilidad en la identificación de lesiones en pacientes con prótesis. Principios básicos de la resonancia magnética: Aprovecha las propiedades magnéticas de los núcleos atómicos para generar imágenes detalladas del tejido mediante el uso de un campo magnético intenso y pulsos de radiofrecuencia, los núcleos atómicos se excitan y emiten señales detectables, que se utilizan para reconstruir imágenes tridimensionales del tejido examinado (Smith, 2017).

En el contexto mamario, la resonancia se beneficia de la abundante vascularización del tejido mamario, lo que permite una excelente captación del contraste y una alta resolución de las imágenes. Además, la capacidad de la resonancia para discriminar entre tejidos blandos y proporcionar información sobre la vascularización lo

convierte en una herramienta única para la evaluación de lesiones mamarias. Aplicaciones clínicas de la resonancia magnética en el diagnóstico mamario: La resonancia mamaria se utiliza ampliamente en la detección y caracterización de lesiones en mujeres con alto riesgo de cáncer de mama, así como en la evaluación de lesiones detectadas en mamografías o ecografías (Johnson et al., 2018). Su sensibilidad para detectar lesiones malignas, especialmente en mujeres jóvenes y con tejido mamario denso, la convierte en una herramienta complementaria invaluable en el diagnóstico precoz del cáncer de mama. En el caso específico de pacientes con prótesis mamarias, la resonancia desempeña un papel crucial debido a su capacidad para proporcionar imágenes de alta calidad sin compresión del tejido mamario, esto permite una evaluación más precisa de las lesiones en mujeres con prótesis y puede reducir la necesidad de procedimientos invasivos adicionales para la caracterización de lesiones sospechosas (Clark, 2016).

La resonancia magnética es la mejor técnica de imagen para diagnosticar la ruptura intracapsular de una prótesis de silicona, con menor incidencia en la población asintomática (detección precoz). Las indicaciones para su uso deben reservarse para casos que siguen siendo ambiguos después de realizar imágenes estándar. La exploración con resonancia utiliza secuencias específicas que muestran la silicona con una clara hiperseñal, debe incluir al menos dos planos de estudio para diferenciar adecuadamente entre los complejos pliegues protésicos (pliegues en hiposeñal, engrosados, que se pierden en el gel), las microperforaciones (indicadas por los signos del "ahorcado" o de la "cerradura"), y una verdadera ruptura (línea fina en hiposeñal que se extiende desde la periferia en el gel hasta la cápsula, conocido como signo de lingüini) (Tardivon , 2007).

Ventajas y limitaciones de la resonancia magnética en comparación con otras modalidades de imagen: Si bien la resonancia ofrece numerosas ventajas en la

identificación de lesiones mamarias, también presenta algunas limitaciones importantes. Una de las principales limitaciones es el costo y la disponibilidad limitada de equipos de resonancia en comparación con otras modalidades de imagen como la mamografía y la ecografía (Aldecoa, 2022).

Además, la resonancia puede producir una alta tasa de falsos positivos, lo que puede llevar a biopsias innecesarias y ansiedad en los pacientes. Los artefactos relacionados con el movimiento, la presencia de prótesis mamarias y la variabilidad técnica también pueden afectar la calidad de las imágenes y dificultar la interpretación precisa de los resultados (Garcia, 2020).

A pesar de estas limitaciones, la resonancia sigue siendo una herramienta invaluable en el diagnóstico de lesiones mamarias, especialmente en pacientes con prótesis, donde otras modalidades de imagen pueden ser menos efectivas (Camps Herrera, 2010)

2.1.6. Importancia del análisis cualitativo de casos en pacientes con prótesis

En el contexto de la evaluación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis mediante resonancia magnética, el análisis cualitativo de casos desempeña un papel crucial en la identificación y caracterización de las lesiones lo que implica una evaluación detallada de las imágenes para identificar características radiológicas sugestivas de lesiones mamarias. Esto puede incluir la forma, el margen, la distribución del realce y la cinética del contraste de las lesiones, entre otros aspectos (Meneses et al., 2018).

El análisis cualitativo de casos se basa en la experiencia y el juicio clínico del radiólogo para interpretar las imágenes de manera precisa y llegar a conclusiones diagnósticas adecuadas. Se utiliza tanto en la detección de lesiones como en la

caracterización de las mismas y puede ayudar a guiar la toma de decisiones clínicas (Johnson et al., 2018).

Ventajas de la metodología cualitativa en la evaluación de lesiones en pacientes con prótesis: El análisis cualitativo de casos ofrece varias ventajas en la evaluación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis. En primer lugar, permite una evaluación individualizada de cada caso, lo que puede ser especialmente útil en pacientes con prótesis, donde la interpretación de las imágenes puede ser más compleja debido a la presencia de artefactos (Clark, 2016).

Además, el análisis cualitativo de casos puede ayudar a identificar lesiones sutiles que pueden pasar desapercibidas en una evaluación cuantitativa. Esto es especialmente importante en pacientes con prótesis, donde las imágenes pueden estar afectadas por artefactos y la interpretación puede ser más desafiante (Garcia, 2020).

Además, el análisis cualitativo de casos puede proporcionar información valiosa sobre la morfología y la distribución de las lesiones, lo que puede ayudar a mejorar la precisión diagnóstica y reducir la necesidad de biopsias innecesarias. Esto puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes y en el costo de la atención médica (Rodriguez , 2020).

2.1.7. Evaluación de la eficacia diagnóstica de la resonancia en pacientes con prótesis

La evaluación de la eficacia diagnóstica de la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis permite valorar la utilidad de esta técnica en este contexto clínico específico. La sensibilidad, especificidad y precisión diagnóstica son parámetros utilizados para valorar la capacidad de una prueba para identificar correctamente diferentes condiciones clínicas.

Según los estudios citados en la presente investigación, la resonancia magnética presenta una elevada sensibilidad para la detección de lesiones y para la evaluación de determinadas complicaciones de los implantes. No obstante, su elevada sensibilidad puede acompañarse de una menor especificidad y de la posibilidad de obtener falsos positivos (Jara, 2017; Ariza et al., 2018).

Por ejemplo, Ariza et al. (2018) concluyeron que la resonancia magnética es una técnica no invasiva útil para evaluar la integridad de los implantes, con una sensibilidad de entre el 72 % y el 94 % y una especificidad de entre el 85 % y el 100 %.

El impacto clínico de la resonancia magnética en el manejo de lesiones en pacientes con prótesis es otro aspecto importante. Los hallazgos obtenidos mediante resonancia pueden influir en las decisiones clínicas, en la necesidad de estudios complementarios y en la planificación de la conducta terapéutica (Noreña et al., 2022).

En resumen, la resonancia magnética constituye una técnica de elevada utilidad diagnóstica en la evaluación de lesiones y complicaciones en pacientes con prótesis mamarias. Sin embargo, su interpretación requiere considerar la posibilidad de artefactos y falsos positivos, así como la necesidad de utilizar protocolos adecuados para cada situación clínica (Ariza et al., 2018).

2.1.8. Consideraciones éticas en la utilización de resonancia en pacientes con prótesis mamarias

El uso de resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis plantea importantes consideraciones éticas que deben ser abordadas por los profesionales de la salud, como la autonomía del paciente y consentimiento informado, que es uno de los principios éticos fundamentales en el uso de la resonancia en pacientes con prótesis mamarias es el respeto a la autonomía del paciente y el derecho a tomar decisiones informadas sobre su atención médica. Esto

incluye el derecho del paciente a ser informado sobre los riesgos, beneficios y alternativas de la resonancia, así como el consentimiento informado para someterse al procedimiento.

Es crucial que los profesionales de la salud proporcionen información completa y comprensible, incluido los posibles riesgos asociados con la presencia de prótesis mamarias, para que los pacientes puedan tomar decisiones informadas sobre su atención médica (Suma et al., 2022).

Confidencialidad y privacidad de la información del paciente: Otro aspecto ético importante en pacientes con prótesis mamarias es la protección de la confidencialidad y privacidad de la información del paciente. Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad ética de garantizar que la información del paciente se maneje de manera confidencial y que se proteja contra el acceso no autorizado. Esto incluye el manejo adecuado de las imágenes y otros datos médicos relacionados con el paciente, así como la protección de estos datos contra la divulgación no autorizada (Johnson et al., 2018).

Equidad en el acceso a la tecnología de resonancia magnética: La equidad en el acceso a la tecnología de resonancia magnética es otro aspecto ético importante a considerar en el contexto de la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis. Es crucial que todos los pacientes tengan acceso igualitario a la resonancia, independientemente de su estatus socioeconómico, origen étnico u otras características demográficas. Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad ética de garantizar que la resonancia esté disponible y accesible para todos los pacientes que la necesiten, y de abogar por políticas y programas que promuevan la equidad en el acceso a esta tecnología (Clark, 2016).

La responsabilidad profesional y calidad de la atención: La responsabilidad profesional y la calidad de la atención son consideraciones éticas fundamentales en el uso de la resonancia en pacientes con prótesis mamarias. Los profesionales de la salud

tienen la responsabilidad ética de garantizar que se utilice de manera ética y responsable, y que se proporcione una atención de alta calidad a todos los pacientes. Esto incluye la realización de evaluaciones clínicas adecuadas, la interpretación precisa de las imágenes y la toma de decisiones informadas que tengan en cuenta el bienestar y los intereses del paciente (Garcia, 2020).

Consideraciones sociales y culturales: Por último, las consideraciones sociales y culturales también son importantes y es crucial que los profesionales de la salud reconozcan y respeten las diferencias culturales y sociales de los pacientes, y que adapten su práctica clínica para satisfacer las necesidades y preferencias individuales de cada paciente. Esto puede incluir la provisión de servicios de interpretación y traducción para pacientes que no hablan el idioma predominante, así como la consideración de las creencias y valores culturales en la toma de decisiones clínicas (Brown , 2018).

2.2. Glosario de términos

1. Resonancia Magnética (RM): Técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza un campo magnético intenso, gradientes de campo magnético y pulsos de radiofrecuencia para generar imágenes detalladas de los órganos y tejidos internos del cuerpo (Aguirre et al., 2017).
2. Prótesis mamaria: Implante artificial de silicona o solución salina colocado en el pecho para reconstruir o aumentar el tamaño de los senos (Ramírez et al., 2020).
3. Lesión mamaria: Cualquier alteración del tejido mamario que puede ser identificada mediante métodos clínicos o de diagnóstico por imágenes, como un tumor, un quiste o una masa (López et al., 2019).
4. Sensibilidad: Capacidad de una prueba diagnóstica para identificar correctamente a las pacientes que presentan una determinada enfermedad o lesión, es decir, la proporción de verdaderos positivos (Lobo et al., 2018).
5. Especificidad: Capacidad de una prueba diagnóstica para identificar correctamente a las pacientes que no presentan la enfermedad o lesión, es decir, la proporción de verdaderos negativos (Morales et al., 2017) .
6. Artefacto: Alteración o distorsión no deseada de la imagen que puede dificultar su interpretación y que puede ser causada por factores relacionados con la paciente, el movimiento, el equipo, la técnica de adquisición o la presencia de una prótesis mamaria (Magnetic Resonance Imaging of the Breast, 2023).
7. Contraste: Sustancia administrada, generalmente por vía intravenosa, para modificar la intensidad de la señal y mejorar la visualización y caracterización de determinadas estructuras o lesiones en una imagen de resonancia magnética (Radswiki et al., 2023).

8. Secuencia de resonancia Magnética: Conjunto organizado de pulsos de radiofrecuencia y gradientes, configurados mediante parámetros específicos, que permite adquirir imágenes con diferentes contrastes y características diagnósticas (Mann et al., 2019).
9. Tiempo de relajación T1: Constante de tiempo que describe la recuperación de la magnetización longitudinal de los protones hacia su estado de equilibrio después de la excitación mediante un pulso de radiofrecuencia (Thomassin et al., 2012).
10. Tiempo de relajación T2: Constante de tiempo que describe la recuperación de la magnetización longitudinal de los protones hacia su estado de equilibrio después de la excitación mediante un pulso de radiofrecuencia (Obermann et al., 2023).

III. METODO

3.1. Tipo de investigación

3.1.1 *Paradigma cualitativo:*

La presente investigación se enmarca en el paradigma cualitativo, con un enfoque comprensivo e interpretativo, debido a que busca comprender en profundidad la experiencia subjetiva de las pacientes al someterse a un examen de resonancia magnética mamaria en el contexto de la presencia de prótesis mamarias. Este paradigma permite explorar no solo los aspectos técnicos del procedimiento, sino también la manera en que las pacientes perciben, comprenden y experimentan el examen, especialmente en relación con elementos como el posicionamiento, el uso de soportes como almohadas, la explicación previa del procedimiento y la actitud del personal de salud.

Este enfoque se fundamenta en la idea de que la realidad es construida socialmente y que cada paciente interpreta su experiencia de manera única, influenciada por sus emociones, expectativas, nivel de información y el trato recibido (Dezin et al., 2018). Por tanto, no se busca generalizar, sino comprender a profundidad cómo se vive el proceso diagnóstico en el contexto específico de tener implantes mamarios, donde aspectos como la comodidad, la confianza y la comunicación pueden impactar directamente en la calidad del examen y la aparición o no de artefactos de movimiento.

Desde un enfoque inductivo, se permite que los significados emerjan de los relatos y vivencias expresadas por las participantes, sin imponer marcos teóricos preexistentes (Creswell et al., 2018). Esto facilita identificar patrones, percepciones comunes y desafíos desde la mirada de quienes atraviesan este procedimiento.

Asimismo, se valora la profundidad y el detalle de cada caso, lo que permite comprender la complejidad del fenómeno estudiado dentro de su contexto. Como lo plantea Charmaz (2014), este tipo de investigación busca comprender cómo los

participantes atribuyen sentido a su experiencia. En el contexto de la resonancia magnética mamaria, esta aproximación permite explorar cómo las participantes interpretan el componente técnico y humano del procedimiento y cómo la comunicación y el trato del personal pueden influir en su vivencia durante el examen.

En este sentido, el estudio no se limita a la descripción de los aspectos clínicos o técnicos del procedimiento, sino que integra las dimensiones emocional, comunicacional y vivencial de la experiencia, considerando cómo estos aspectos influyen en la percepción de seguridad, comodidad y confianza durante el examen.

Tabla 3
Tipos de paradigmas

Característica	Paradigma cuantitativo	Paradigma cualitativo	Paradigma mixto
Naturaleza de la realidad	Objetiva, única, medible	Construida socialmente, múltiple, interpretada	Combinación de ambas
Rol del investigador	Neutral, independiente	Activo, participativo	Ambos, dependiendo de la fase
Objetivos	Explicar, generalizar, predecir	Comprender, interpretar, describir	Combinación de ambos
Diseño de investigación	Estructurado, preestablecido	Flexible, emergente	Combinación de ambos
Muestra	Grande, aleatoria	Pequeña, no probabilística	Depende de la fase
Recolección de datos	Instrumentos estandarizados (cuestionarios, escalas)	Observación, entrevistas, documentos	Variada, según la fase
Análisis de datos	Estadístico, inferencial	Temático, narrativo	Combinación de ambos
Resultados	Numéricos, generalizables	Textuales, ricos en contexto	Diversos, dependiendo de la fase
Validez y confiabilidad	Fiabilidad, objetividad	Credibilidad, transferibilidad	Depende de la fase y del diseño
Enfoque	Deductivo	Inductivo	Ambos

Nota: Elaboración propia

3.1.2 Investigación tipo básica:

La presente investigación se enmarca dentro del tipo de investigación básica, ya que tiene como propósito ampliar el conocimiento teórico sobre la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, comprendiendo a profundidad las experiencias, percepciones y fenómenos asociados al proceso diagnóstico mediante la entrevista a las pacientes, generando así un aporte al campo de la radiología mamaria y al manejo integral del paciente con implantes.

Según Babbie (2016), la investigación básica permite explorar los principios y fundamentos que subyacen a fenómenos complejos, sin necesariamente buscar aplicaciones inmediatas. En este caso, se estudian aspectos clave como las técnicas de adquisición, la detección de lesiones, la interferencia del implante, así como los desafíos y limitaciones propias del contexto clínico en pacientes con prótesis mamarias, desde una perspectiva experiencial.

Asimismo, esta investigación aporta al desarrollo teórico del campo, al permitir la identificación de patrones interpretativos, categorías emergentes y aspectos humanos del proceso diagnóstico, los cuales podrían orientar futuras investigaciones aplicadas y mejorar la calidad del abordaje clínico. Como señalan Hernández et al. (2024), la investigación básica contribuye a generar nuevas comprensiones o enriquecer teorías existentes a través de la reflexión sistemática sobre los datos obtenidos.

Además, mantiene un enfoque de generalización teórica, ya que los hallazgos permiten identificar elementos comunes y relevantes más allá de cada caso particular, con la intención de aportar a la comprensión más amplia del uso de la resonancia magnética en contextos similares. Esta orientación, como explica Creswell et al. (2018), es característica de la investigación cualitativa de tipo básico, donde se prioriza la comprensión del fenómeno antes que la acción directa sobre él.

3.1.3. Diseño de estudio de casos:

El diseño metodológico adoptado en esta investigación es el estudio de casos a profundidad, el cual resulta idóneo para comprender fenómenos complejos desde una perspectiva detallada, centrada en la vivencia y percepción de los participantes en su contexto real. En este caso, se exploraron las experiencias de cinco pacientes que se sometieron a una resonancia magnética mamaria teniendo implantes protésicos, dentro de un centro privado en el año 2024.

Este diseño permitió abordar cada caso como una unidad significativa, entendiendo cómo se desarrolló el procedimiento de imagen, qué factores intervinieron en su percepción del examen, qué elementos influyeron en la calidad diagnóstica (como el posicionamiento, la comunicación o los artefactos por movimiento), y cómo estos se relacionan con los desafíos técnicos y humanos que implica el estudio de lesiones mamarias en pacientes con prótesis (Yin, 2017).

El estudio de casos a profundidad se justifica en tanto que ofrece una mirada intensiva y cualitativa del fenómeno, facilitando la comprensión integral de las experiencias personales en torno al examen por resonancia. Este tipo de diseño no busca generalizar numéricamente, sino producir conocimiento contextualizado que pueda iluminar nuevas formas de abordar el examen en este grupo de pacientes, desde la práctica clínica hasta la reflexión académica (Creswell, 2017).

Asimismo, este diseño favorece la identificación de patrones comunes y diferencias entre los casos, permitiendo revelar tensiones entre lo técnico y lo vivencial, y generando categorías emergentes que fortalecen la comprensión del fenómeno desde múltiples dimensiones: técnica, emocional, comunicacional y diagnóstica.

Este enfoque metodológico permite, por tanto, acceder al significado que las pacientes le atribuyen al examen de resonancia magnética, especialmente en relación con su condición de portar implantes mamarios, lo cual representa una situación particular con implicancias tanto en la adquisición de imágenes como en la experiencia emocional y física durante el procedimiento.

Tabla 4

Tipos de diseño en la investigación cualitativa.

Diseño de investigación	Características principales	Propósitos	Relación con el estudio de casos
Estudio de caso	Profundiza en un caso específico (persona, grupo, evento, organización) para entenderlo en su contexto.	Explorar, describir, explicar fenómenos complejos.	Central: el estudio de caso es un diseño en sí mismo.
Etnografía	Estudio inmersivo en una cultura o grupo social para comprender sus costumbres, creencias y valores.	Describir y comprender culturas.	Complementario: puede utilizarse dentro de un estudio de caso para explorar el contexto cultural.
Fenomenología	Explora la experiencia vivida de un fenómeno desde la perspectiva de los participantes.	Comprender la esencia de la experiencia.	Complementario: puede utilizarse para explorar las experiencias de los participantes en un caso específico.
Teoría fundamentada	Desarrollo de una teoría a partir de los datos recolectados.	Generar teoría a partir de la experiencia.	Complementario: puede utilizarse para generar una teoría a partir de un estudio de caso.
Investigación-acción	Investigación orientada a la acción y al cambio social.	Resolver problemas y mejorar prácticas.	Complementario: puede utilizarse para evaluar el impacto de una intervención en un caso específico.

Nota: Elaboración propia

3.2. Ámbito temporal y espacial

Tabla 5

Tabla de delimitación de la investigación .

Unidad de análisis	Delimitación		
	Poblacional	Espacial	Temporal
Experiencia de pacientes con prótesis para la identificación de lesiones mamarias	Pacientes con prótesis en mama	Área de Resonancia magnética de una clínica privada.	Primer semestre del 2024

Nota: Autoría del autor de la investigación

3.3. Variable

Esta unidad de análisis permite explorar cómo las pacientes vivencian el estudio de resonancia, considerando factores técnicos y humanos como el posicionamiento, la interacción con el personal, la comprensión del procedimiento, la presencia de artefactos, la comodidad durante el examen y la percepción de claridad diagnóstica. Tales experiencias no solo configuran una perspectiva subjetiva del procedimiento, sino que pueden influir directamente en la calidad de las imágenes y, por tanto, en la identificación efectiva de lesiones.

La elección de esta unidad responde al objetivo principal de la investigación, que es describir cómo se desarrolla el proceso de resonancia magnética en pacientes con implantes mamarios, en función de sus vivencias, limitaciones, expectativas y posibles obstáculos diagnósticos. Desde esta perspectiva, el estudio no se centra en medir resultados cuantificables, sino en interpretar los significados que las pacientes atribuyen al examen, así como los elementos que favorecen o dificultan su realización óptima.

3.3.2 Categorías y subcategorías

Esta unidad se articula con las siguientes categorías analíticas que guían el análisis de los casos y cada una de estas categorías, a su vez, se desarrolla a través de subcategorías específicas que emergen del marco teórico y de los datos recolectados mediante entrevistas, permitiendo un análisis profundo y contextualizado del fenómeno investigado.

Categoría 1: técnicas de mejora de imágenes

Subcategoría: 1.1 Secuencia de rutina: La secuencia de rutina en implantes mamarios implica el uso de secuencias de resonancia magnética específicas diseñadas para reducir los artefactos relacionados con los implantes mamarios y mejorar la visualización de las lesiones mamarias, como la secuencia ponderada en T1 con saturación grasa, esta secuencia utiliza la ponderación en T1 y la saturación de la señal de grasa para reducir los artefactos relacionados con los implantes mamarios y mejorar la visualización de las estructuras mamarias 1.1.2 Secuencias de supresión de señales de silicona las secuencias de supresión de señales de silicona se utilizan para reducir la señal emitida por los implantes de silicona, lo que permite una mejor visualización de las estructuras mamarias adyacentes (Radswiki et al., 2023).

Subcategoría: 1.2 Técnicas de supresión de artefactos: Las técnicas de supresión de artefactos se utilizan para minimizar la interferencia de los implantes mamarios en las imágenes de resonancia magnética. 1.2.1 Supresión de señales de implantes mamarios Esta técnica implica la aplicación de filtros o algoritmos de supresión de señales específicos para reducir la señal emitida por los implantes mamarios, mejorando así la calidad de las imágenes .1.2.2 Técnicas de corrección de artefactos de movimiento Las técnicas de corrección de artefactos de movimiento se utilizan para minimizar los

artefactos causados por el movimiento del paciente durante la adquisición de imágenes, lo que puede mejorar la visualización de las estructuras mamarias y las lesiones (Lorenz et al., 2022).

Subcategoría: 1.3 Posicionamiento. - se refiere a la correcta colocación del paciente durante el estudio para garantizar la obtención de imágenes de alta calidad, minimizar artefactos y asegurar el confort del paciente, especialmente en estudios específicos como la RM de mama (Noreña et al., 2022).

Categoría 2: detección de lesiones

Subcategoría: 2.1 Sensibilidad de la resonancia magnética en la detección de lesiones mamarias: La sensibilidad de la resonancia magnética se refiere a la capacidad del examen para detectar lesiones mamarias, incluidos los tumores malignos y benignos, en pacientes con prótesis mamarias (Frank et al., 2018).

Subcategoría: 2.2 Especificidad de la resonancia magnética en la detección de lesiones mamarias: La especificidad de la resonancia magnética se refiere a la capacidad del examen para distinguir entre lesiones benignas y malignas en pacientes con prótesis mamarias (Jones, 2019)

Subcategoría: 2.3 Tasa de falsos positivos y falsos negativos en la detección de lesiones mamarias con resonancia magnética: La tasa de falsos positivos y falsos negativos es un indicador de la precisión diagnóstica de la resonancia magnética en la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis (Jones, 2019).

Categoría 3: Caracterización de lesiones

Subcategoría: 3.1 Evaluación de la morfología de las lesiones detectadas mediante resonancia magnética: La evaluación de la morfología de las lesiones mamarias detectadas mediante resonancia magnética es importante para determinar la naturaleza de las lesiones y guiar la gestión clínica (Garcia, 2020).

Esta subcategoría se enfoca en el estudio de la forma, tamaño, bordes y otras características morfológicas de las lesiones mamarias detectadas en RM. La evaluación morfológica es crucial para diferenciar entre lesiones benignas y malignas, guiando el diagnóstico y tratamiento posterior (Garcia, 2020).

Subcategoría: 3.2 Evaluación de la cinética de contraste de las lesiones mamarias en la resonancia magnética dinámica: Esta subcategoría analiza el patrón de captación y retención de contraste por parte de las lesiones mamarias en la RM dinámica. La cinética de contraste puede ayudar a distinguir entre lesiones benignas y malignas, brindando información adicional sobre la vascularización y el metabolismo tumoral (Clark, 2016).

Subcategoría: 3.3 Características de las lesiones benignas vs. malignas en la resonancia magnética Esta subcategoría compara las características morfológicas y de cinética de contraste de las lesiones mamarias benignas y malignas en RM. La identificación de características distintivas entre lesiones benignas y malignas mejora la precisión diagnóstica y reduce la necesidad de procedimientos invasivos innecesarios (Robinson, 2019).

Categoría 4: Interferencia de implantes mamarios

Subcategoría: 4.1 Evaluación de los artefactos relacionados con implantes mamarios en la resonancia magnética: Esta subcategoría analiza los artefactos generados por implantes mamarios en las imágenes de RM, los cuales pueden dificultar la

interpretación y el diagnóstico. La identificación y comprensión de los artefactos es crucial para evitar errores diagnósticos y mejorar la precisión de la RM en pacientes con implantes (Gómez et al., 2017).

Subcategoría: 4.2 Impacto de la ubicación del implante en la calidad de las imágenes de resonancia magnética: Esta subcategoría examina cómo la ubicación del implante mamario afecta la calidad de las imágenes de resonancia y la visualización de las lesiones. Conocer la influencia de la ubicación del implante permite optimizar la técnica de RM y mejorar la detección de lesiones en pacientes con implantes (Mann et al., 2019).

Subcategoría:4.3 Influencia del tipo de implante en la visualización de las lesiones mamarias: Esta subcategoría analiza cómo el tipo de implante mamario (silicona, solución salina, etc.) puede afectar la visualización de las lesiones en resonancia. Comprender las diferencias entre tipos de implantes es importante para seleccionar la técnica de RM más adecuada y optimizar la evaluación de lesiones en cada caso (Miller et al., 2020).

Categoría 5: Desafíos y limitaciones

Subcategoría: 5.1 Desafíos en la interpretación de imágenes de resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias: Esta subcategoría explora las dificultades que pueden surgir al interpretar las imágenes de resonancia en pacientes con implantes, debido a la presencia de artefactos y otras interferencias. Identificar estos desafíos permite desarrollar estrategias para minimizar su impacto y mejorar la precisión diagnóstica (Mann et al., 2019).

Subcategoría: 5.2 Limitaciones de las técnicas de mejora de imágenes en la reducción de artefactos de implantes: Esta subcategoría analiza las limitaciones de las técnicas de mejora de imágenes, como la supresión de grasa o la sustracción de imágenes, para reducir artefactos por implantes en RM. Conocer las limitaciones de estas técnicas permite evaluar su efectividad real y considerar alternativas para optimizar la calidad de las imágenes (Radswiki et al., 2023).

Subcategoría: 5.3 Factores que afectan la precisión diagnóstica en la evaluación de lesiones mamarias en resonancia magnética en presencia de prótesis: esta subcategoría se centra en el análisis de los diversos factores que pueden influir en la precisión del diagnóstico de lesiones mamarias mediante resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias. La comprensión de estos factores es crucial para optimizar la técnica de RM y mejorar la exactitud de la evaluación en este grupo de pacientes. Factores a Considerar: tipo de implante, ubicación del implante y características de la lesión (Meneses et al., 2018).

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población como grupo de estudio:

En el contexto de esta investigación cualitativa, la población no se define por criterios estadísticos, sino por su capacidad para aportar experiencias significativas y detalladas sobre el fenómeno en estudio. En este sentido, se entiende por población al grupo de pacientes mujeres adultas con prótesis mamarias que se sometieron a un examen de resonancia magnética para la identificación de lesiones mamarias en una clínica privada durante el año 2024.

De acuerdo con Creswell (2017), en la investigación cualitativa la población es entendida como un conjunto de personas que comparten características o vivencias relevantes para el fenómeno que se desea comprender. No se busca la generalización, sino una comprensión profunda del caso o los casos seleccionados.

Tabla 6

Tamaños de muestra en estudios cualitativos

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de muestra sugerido
Etnográfico cultural	Se recomienda trabajar con una comunidad o grupo cultural de entre 30 a 50 participantes. Si el grupo es menor, se debe incluir a todos los miembros disponibles.
Etnográfico básico	Generalmente participan alrededor de 12 personas con características homogéneas. Si el análisis se centra en observaciones, se sugiere recopilar entre 100 y 200 unidades.
Fenomenológico	Se sugiere considerar cerca de 10 casos que permitan profundizar en las experiencias individuales del fenómeno.
Teoría fundamentada	El número de entrevistas o casos oscila entre 20 y 30, hasta alcanzar la saturación teórica de la información.
Historia de vida familiar	Cada familia constituye un caso; por tanto, se analizan todos los miembros que la conforman.
Biografía	El caso principal corresponde al sujeto de estudio (si está disponible) y se incluyen personas relacionadas o cercanas, usualmente hasta cinco.
Estudio de casos	Se recomienda de 6 a 10 casos, y si el estudio es a profundidad, entre 3 y 5 casos detallados.
Grupos de enfoque	Se trabaja con grupos de 7 a 10 personas, siendo ideal contar con tres a seis grupos para contrastar información y generar teoría.

Nota: Elaboración propia a partir de *Hernández et al. (2024), Metodología de la Investigación* (p. 428).

3.4.2. Muestra

La muestra fue de tipo intencionada o por criterios, lo que implica que las participantes fueron seleccionadas deliberadamente por su experiencia directa con el fenómeno estudiado. Esta técnica es adecuada para estudios de casos a profundidad, ya que permite recoger información rica, contextual y significativa (Dezin et al., 2018).

En este caso, se incluyeron cinco pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- a) Pacientes con prótesis mamarias que se realicen un estudio de resonancia magnética mamaria, en una clínica privada, durante el primer semestre 2024.
- b) Pacientes que otorguen consentimiento informado para participar en la investigación. Estudio efectuado, en una clínica privada, durante el primer semestre 2024.

Criterio de Exclusión:

- a) Pacientes con contraindicaciones absolutas para la resonancia magnética, como la presencia de marcapasos no compatibles o implantes ferromagnéticos. Estudio efectuado en una clínica privada, durante el primer semestre 2024.

3.5. Instrumentos

El instrumento comprende 14 preguntas abiertas que están diseñadas para explorar en profundidad las experiencias, percepciones y opiniones de los pacientes con

respecto a la utilidad de la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en presencia de prótesis.

Tabla 7
Datos del instrumento

Titulo	Resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una clínica privada 2024
Autor	Araujo Montes Roxana Elisa
Año	2024
País de origen	Perú
Administración	Individual
Objetivo	Determinar la conceptualización del entrevistado a profundidad
Numero de ítems	14
Duración	40 minutos
Factores que se medirán	1. Transparencia 2. Participación 3. Conocimiento 4. Sostenibilidad
Alternativas	Respuestas del usuario seleccionado
Validez	Sera realizada por un experto en el área de investigación

Nota: Elaboración propia

3.6. Procedimientos

El desarrollo de esta investigación cualitativa, con diseño de estudio de casos a profundidad, se llevó a cabo mediante una secuencia de pasos que permitieron una comprensión integral de la experiencia de pacientes con prótesis mamarias durante el procedimiento de resonancia magnética y su influencia en la identificación de lesiones mamarias.

a) Selección de los casos

Se utilizó un muestreo de tipo intencionado, seleccionando cinco pacientes adultas con implantes mamarios que se sometieron a resonancia magnética mamaria en una clínica privada durante el año 2024. La selección se basó en la pertinencia de los

casos, su accesibilidad, y su potencial para aportar información significativa y contextualizada sobre el fenómeno investigado, de acuerdo con los criterios de Stake (1995) y Yin (2017) para estudios de caso.

b) Delimitación del contexto de estudio

El estudio se contextualizó en el área de resonancia magnética de una clínica privada. Se consideraron elementos clave del entorno técnico (tipo de resonador, secuencias utilizadas), clínico (protocolo de atención y preparación) y humano (interacción con el personal de salud), que influyen en la experiencia vivida por las pacientes durante el examen. Esta delimitación permite interpretar la experiencia no solo desde lo individual, sino también desde el entorno que la condiciona.

c) Recolección de datos

Se empleó la entrevista semiestructurada como técnica principal para recoger información directa de cada paciente. El guion de entrevista fue diseñado en función de los objetivos de investigación y las categorías predefinidas. Las entrevistas se realizaron en un ambiente cómodo, posterior al estudio de imagen, con consentimiento informado verbal y escrito. Fueron grabadas en audio, transcritas literalmente y organizadas para su análisis posterior.

3.7. Análisis de datos

Las transcripciones fueron organizadas inicialmente en Microsoft Excel para registrar metadatos como duración de la entrevista, características de la participante y observaciones del investigador. Posteriormente, se cargaron en el software MAXQDA, utilizado como herramienta central para la codificación y el análisis cualitativo.

Se aplicó codificación temática según las categorías y subcategorías establecidas, permitiendo la clasificación sistemática de las unidades de sentido extraídas de los discursos. Asimismo, se generaron herramientas visuales como la nube de palabras, que permitió identificar términos frecuentes en el relato de las pacientes, y la nube de códigos, que facilitó observar la concentración de temas más relevantes en el análisis. También se utilizó la opción de agrupación por entrevistado, lo cual posibilitó un análisis comparativo entre casos, visualizando qué categorías fueron más significativas para cada participante.

Este proceso de triangulación de herramientas dentro del software garantizó un análisis más robusto, identificando patrones comunes, diferencias individuales y dimensiones emergentes no previstas inicialmente, lo que enriqueció la interpretación final.

a) Interpretación e integración de resultados

La interpretación se construyó de forma inductiva, considerando tanto las regularidades como las particularidades del discurso de cada paciente. Se buscó comprender el significado que cada una atribuyó a su experiencia durante la resonancia magnética, y cómo esta vivencia influyó en su percepción del proceso diagnóstico. Esta etapa permitió integrar los hallazgos empíricos con las categorías analíticas y el marco teórico, favoreciendo una comprensión profunda y situada del fenómeno.

b) Presentación de los resultados

Los hallazgos fueron organizados en función de las categorías y subcategorías de análisis. Se incluyeron citas textuales representativas, asegurando la confidencialidad mediante el uso de seudónimos. La presentación de resultados fue elaborada de forma clara y estructurada, enfatizando los elementos que reflejan la experiencia vivida por las pacientes y su impacto en la calidad del procedimiento diagnóstico por resonancia magnética.

3.8. Consideración ética

Esta investigación cualitativa centrada en la experiencia de pacientes con prótesis mamarias durante su estudio de resonancia magnética, fue desarrollada con estricto respeto por los principios éticos que rigen las investigaciones en salud y en ciencias sociales, resguardando la dignidad, privacidad y bienestar de las participantes.

a) Consentimiento informado

Antes de la participación cada paciente fue informada detalladamente sobre los objetivos del estudio, la metodología empleada, el uso de entrevistas semiestructuradas y el tipo de información que se recopilaría. Se explicó que su participación era voluntaria, que podían retirarse en cualquier momento sin ninguna repercusión en su atención médica, y que sus respuestas serían utilizadas únicamente con fines académicos. Posteriormente, se solicitó y firmó el consentimiento informado por escrito.

b) Confidencialidad y anonimato

Se garantizó el anonimato de las participantes a lo largo de todo el proceso de investigación. Los datos fueron codificados y almacenados de forma segura y en la presentación de resultados se utilizaron seudónimos para proteger su identidad. Ninguna información personal fue revelada o compartida fuera del equipo investigador. El

contenido de las entrevistas fue tratado con estricta confidencialidad en cumplimiento con los principios de ética profesional y las normativas vigentes.

c) Respeto y sensibilidad ante el contexto clínico

Dado que el estudio aborda experiencias personales en un contexto médico y potencialmente delicado como lo es una evaluación mamaria en presencia de implantes, se cuidó especialmente el lenguaje, la empatía y la disposición durante las entrevistas. Se evitó cualquier forma de presión o incomodidad emocional, priorizando siempre el respeto por la integridad física y emocional de las pacientes.

d) No maleficencia y bienestar

Se evitó causar cualquier daño físico, psicológico o emocional a las participantes. El enfoque del estudio fue totalmente no invasivo, centrado en el relato de sus experiencias sin intervención alguna en el procedimiento clínico. Las entrevistas se desarrollaron en espacios privados y en horarios convenientes para las pacientes.

e) Justicia y equidad en la selección

La selección de participantes se realizó de manera equitativa, considerando únicamente criterios clínicos y de experiencia directa con el procedimiento. No hubo discriminación por edad, ocupación, etnia ni nivel educativo. Todas las pacientes que participaron fueron tratadas con igualdad, respeto y sin ningún tipo de sesgo.

f) Uso ético de los datos

Toda la información recolectada será utilizada únicamente con fines académicos - científicos y no será compartida con terceros ajenos al equipo de investigación. Los audios, transcripciones y archivos digitales serán almacenados en dispositivos protegidos y serán eliminados una vez culminado el proceso de evaluación institucional.

Mapeamiento

Tabla 8

Mapa del proceso de investigación cualitativa - estudio de casos a profundidad

Momento		Descripción
1º	Momento: Acercamiento al campo	Se realizó la coordinación con el servicio de resonancia magnética de la clínica privada para identificar a las pacientes con prótesis mamarias que accedieron a participar voluntariamente en la investigación. Se estableció el primer contacto con las participantes y se obtuvo el consentimiento informado. Este momento permitió un primer reconocimiento del contexto clínico y de las condiciones en las que se realiza el estudio de imagen.
2º	Momento: Recopilación de información	Se llevó a cabo la aplicación de entrevistas semiestructuradas a cinco pacientes, posterior a su procedimiento. Las entrevistas se realizaron en espacios privados, grabadas con autorización, y luego transcritas íntegramente. En este momento se recogieron los relatos sobre su experiencia durante la resonancia, con énfasis en el posicionamiento, la interacción con el personal, molestias percibidas, comprensión del estudio y percepción del diagnóstico.
3º	Momento: Análisis e interpretación	Las transcripciones fueron organizadas y codificadas en el software MAXQDA, donde se aplicó un análisis temático por categorías y subcategorías. Se usaron herramientas como la nube de palabras, la nube de códigos y el agrupamiento por entrevistado. Este momento permitió extraer significados, contrastar casos y generar hallazgos sobre cómo la experiencia vivida influye en la calidad diagnóstica y en la identificación de lesiones mamarias en presencia de prótesis.

Nota: Elaboración propia

Rigor científico

El rigor científico de esta investigación cualitativa de tipo básico y diseño de estudio de casos a profundidad, titulada “Resonancia Magnética en la Identificación de Lesiones Mamarias en Pacientes con Prótesis de una Clínica Privada – 2024”, fue garantizado mediante un proceso secuencial y estructurado que contempló tres momentos fundamentales del análisis cualitativo, los cuales coinciden con las etapas del trabajo de campo planteadas en el Mapeamiento metodológico:

a) M1. Acercamiento a la realidad de los participantes (Credibilidad)

Durante este primer momento, se recogieron las experiencias de cinco pacientes con prótesis mamarias sometidas a estudios de resonancia magnética, a través de entrevistas semiestructuradas en profundidad. Este acercamiento buscó explorar sus percepciones respecto al procedimiento, posicionamiento, nivel de información recibida, incomodidad física, temores frente al diagnóstico y comprensión de los hallazgos.

El guion de entrevista se diseñó en función de las categorías y subcategorías establecidas y se aplicó con flexibilidad, permitiendo el surgimiento de nuevos elementos espontáneos. Este proceso permitió captar con fidelidad la voz de las pacientes, garantizando credibilidad al priorizar sus relatos auténticos como base del análisis.

b) M2. Organización, sistematización y codificación de datos (Dependencia y Confirmabilidad)

En esta etapa se procesaron los datos recogidos, utilizando el software MAXQDA, que permitió codificar las transcripciones palabra por palabra, de acuerdo con las categorías preestablecidas: técnicas de adquisición, detección de lesiones, caracterización, interferencia por implantes y desafíos del procedimiento. Asimismo, se utilizaron herramientas como:

Nube de palabras y nube de códigos: para visualizar los términos más recurrentes en los testimonios.

Agrupación por entrevistado y por subcategorías: lo cual facilitó el análisis cruzado y temático.

Excel: como apoyo para el registro de metadatos, observaciones de campo, seguimiento del proceso de codificación y resumen de hallazgos.

Todo el procedimiento fue documentado paso a paso, asegurando la trazabilidad del análisis y permitiendo la replicabilidad del método por parte de otros investigadores, lo que fortalece la confirmabilidad y la dependencia del estudio.

c) M3. Comprensión interpretativa de los hallazgos (Transferibilidad y Profundidad hermenéutica)

Finalmente, se realizó una interpretación reflexiva de los discursos obtenidos, identificando no solo los aspectos técnicos relacionados con la resonancia magnética, sino también los significados emocionales y personales que las pacientes atribuyen al estudio. Este momento permitió identificar cómo la experiencia vivida durante el examen (trato del personal, explicaciones brindadas, nivel de ansiedad, uso de almohadas, etc.) incide directamente en la colaboración de la paciente y, por lo tanto, en la calidad diagnóstica del estudio.

Además, los resultados se contextualizaron en el entorno clínico específico de una clínica privada, permitiendo transferibilidad hacia contextos similares que cuenten con pacientes portadoras de prótesis mamarias.

Este proceso articulado garantizó que los hallazgos fueran sólidos, coherentes, interpretativamente válidos y éticamente manejados, lo cual refuerza la legitimidad del conocimiento generado y su utilidad en la mejora de la práctica radiológica orientada a pacientes con implantes mamarios.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis cualitativo de las entrevistas realizadas a pacientes con prótesis mamarias atendidas en el Centro “PALEF Resonancia” durante el primer semestre del año 2024. Los resultados se organizan en función del objetivo general y de los objetivos específicos de la investigación, describiendo las categorías y subcategorías emergentes identificadas en el proceso de codificación y análisis. Asimismo, se incorporan las figuras que representan las redes de códigos y tablas que sintetizan las respuestas más significativas, con el propósito de facilitar la comprensión de los hallazgos. Cada apartado culmina con una síntesis interpretativa que vincula los resultados con los fundamentos teóricos y antecedentes revisados, de acuerdo con el enfoque de estudio de casos a profundidad propuesto por Yin (2018) y Sampieri et al. (2024).

Resultados globales descriptivos: En este apartado se presentan los hallazgos generales obtenidos de las entrevistas, organizados inicialmente según las principales categorías analíticas (C1 a C5), en relación con los objetivos específicos del estudio.

Tabla 9

Detección de lesiones mamarias.

Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
Categoría 1: técnicas de adquisición de imágenes	El paciente considera que el tiempo del examen fue adecuado, ya que el tecnólogo le explicó que sería un proceso largo por el uso de contraste y los cuidados con los implantes. Aunque no recibió muchos detalles sobre los efectos secundarios del contraste, comprendió lo esencial y se sintió tranquila. Además,	Las pacientes encontraron el examen un poco largo y algo incómodo al final, pero comprendió su importancia para obtener imágenes de calidad. El tecnólogo le ayudó a mantenerse tranquila y le explicó claramente cada paso del procedimiento, destacando los beneficios de la	El examen fue más largo de lo esperado y estar boca abajo resultó incómodo, pero el tecnólogo fue amable y le proporcionó apoyo adicional para mejorar su comodidad. El personal explicó detalladamente cada paso del proceso y los beneficios de la resonancia para detectar lesiones, especialmente con	El tiempo me pareció razonable, y agradecí que me informaran desde el inicio cuánto duraría el examen, lo que me ayudó a mantener la calma, por momentos me hablaba el tecnólogo médico. No tuve problemas con el tiempo y la comunicación fue excelente. Aunque recibí una explicación clara del examen,

	destacó que el tecnólogo fue cuidadoso al ajustar su posición, explicándole la importancia de mantenerse quieta para obtener imágenes claras, lo que le permitió sentirse bien informada y cómoda durante el examen.	resonancia para detectar lesiones, especialmente con prótesis. Los efectos secundarios fueron mínimos y el tecnólogo hizo ajustes para que estuviera cómoda, ya que estar boca abajo por tanto tiempo puede ser difícil. También le indicaron la importancia de mantenerse inmóvil, lo que le ayudó a concentrarse.	prótesis, tranquilizándola sobre los mínimos efectos secundarios. Aunque la posición era incómoda al principio, le ofrecieron cojines adicionales y le explicaron que era importante no moverse para obtener imágenes precisas, lo que la calmó.	hubiera preferido más información sobre los efectos secundarios del contraste. Me sentí confiada al saber los beneficios del examen y cómo detectaría posibles lesiones. El tecnólogo ajustó mi posición varias veces para asegurar mi comodidad y fue muy claro sobre la importancia de no moverme para obtener imágenes de calidad, lo que me hizo sentir segura.
--	--	---	--	---

Nota: Elaboración del propio autor.

Tabla 10
Detección de Lesiones C2

Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
CATEGORIA 2. Detección de Lesiones	Las pacientes entendieron la importancia de mantenerse inmóvil durante la resonancia magnética para obtener imágenes de buena calidad, como le explicó el tecnólogo médico. El médico le informo que este examen es eficaz para detectar lesiones en pacientes con prótesis, superando las limitaciones de la mamografía, aunque le mencionaron que algunas lesiones benignas podrían	La paciente se movió al inicio del examen debido a la incomodidad, pero el tecnólogo le pidió que permaneciera quieta para evitar que las imágenes salieran borrosas. Considera que la resonancia es muy efectiva, ya que, en comparación con las mamografías, el proceso fue más completo y preciso para detectar problemas con implantes. Aunque le preocupó que algunas lesiones	La paciente notó que el examen es muy sensible al movimiento, ya que el tecnólogo le pidió que permaneciera inmóvil para no afectar la calidad de las imágenes. Aunque le preocupaba que sus prótesis afectaran los resultados, el estudio fue detallado y le explicaron que la resonancia es ideal para este tipo de casos. Al principio le asustó saber que algunas lesiones benignas podrían parecer sospechosas, pero	Creí que, aunque me explicaron la importancia de no moverme, fue difícil mantenerme inmóvil todo el tiempo, ya que incluso el más mínimo movimiento podía afectar la precisión del estudio. Consideré la resonancia magnética muy efectiva, y en mi caso, el médico me dijo que era la mejor opción porque las prótesis podían complicar la detección con otros métodos, lo que me hizo sentir más segura con este examen. El tecnólogo fue muy

parecer sospechosas, le tranquilizó saber que se realizarían estudios adicionales para confirmar los resultados si fuera necesario.	benignas pudieran parecer sospechosas en la resonancia, se sintió más tranquila al saber que esto es común y que existen métodos para confirmar la naturaleza de las lesiones.	se tranquilizó al comprender que no necesariamente indica gravedad y que se realizarían más pruebas si fuera necesario	claro al respecto, y aunque me preocupó que algo benigno pudiera parecer sospechoso, me tranquilizó saber que la resonancia era precisa y que se podían hacer estudios complementarios para descartar problemas serios.
---	--	--	---

Nota: Elaboración del propio autor.

Tabla 11
Caracterización de Lesiones C3

Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
CATEGORIA 3: Caracterización de Lesiones	Las pacientes consideran que la resonancia magnética es muy efectiva para detectar lesiones en pacientes con prótesis, ya que permite ver más claramente y diferenciar entre lesiones benignas y malignas. Durante el examen, su experiencia con el contraste fue buena; sintió una leve sensación de calor en el brazo, pero no fue doloroso. El tecnólogo respondió a la pregunta de la paciente que el contraste ayuda a distinguir mejor las lesiones malignas, siempre y cuando su médico solicite su administración, lo que le permitió entender mejor el	La paciente se movió al inicio del examen debido a la incomodidad, pero el tecnólogo le pidió que permaneciera quieta para evitar que las imágenes salieran borrosas. Considera que la resonancia es muy efectiva, ya que, en comparación con las mamografías, el proceso fue más completo y preciso para detectar problemas con implantes. Aunque le preocupó que algunas lesiones benignas pudieran parecer sospechosas en la resonancia, se sintió más tranquila al saber que esto es común y que	La paciente optó por la resonancia porque su médico le explicó que es muy precisa para detectar problemas antes de que se agraven y distinguir entre lesiones benignas y malignas, algo crucial con implantes. Aunque la inyección de contraste fue algo incómoda y sintió presión en el brazo, el tecnólogo la tranquilizó explicándole que era normal. Además, le explicaron que el contraste permite ver cómo reaccionan las lesiones, diferenciando las malignas por su rápida absorción,	Consideré la resonancia una herramienta muy útil, ya que antes me preocupaba que mis prótesis pudieran ocultar alguna lesión, pero este examen me brindó la seguridad de que cualquier anomalía sería detectada a tiempo. Aunque inicialmente temía los efectos del contraste, no experimenté malestar alguno. El personal fue muy profesional y me explicó que cualquier leve sensación de frío o calor era normal, y afortunadamente no tuve efectos secundarios. El tecnólogo me aclaró que el contraste ayudaba a identificar mejor las lesiones malignas, lo que hacía el estudio más

procedimiento y sentirse más tranquila.	existen métodos para confirmar la naturaleza de las lesiones.	lo cual le dio confianza en la exactitud del diagnóstico.	preciso, una explicación sencilla pero tranquilizadora.
---	---	---	---

Nota: Elaboración del propio autor.

Tabla 12

Interferencia de implantes mamarios C4

Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
CATEGORIA 4: Interferencia de Implantes Mamarios	La paciente no tuvo problemas con sus prótesis durante la resonancia. El tecnólogo le explicó que los implantes podían causar algunos artefactos en las imágenes, pero ajustaron las paletas en el equipo para minimizar ese efecto. Además, fue cuidadoso al posicionar en la mesa, ayudándola a acomodar sus prótesis para evitar molestias y mejorar la calidad de las imágenes.	La paciente sintió algo de presión en las prótesis al estar boca abajo, pero no fue muy incómodo. El personal la ajustó para mejorar su comodidad, asegurándose de que no hubiera problemas en las imágenes. Destaca que el equipo se tomó su tiempo para colocar bien las prótesis y realizó varios ajustes para evitar molestias, haciéndola sentir bien atendida durante todo el examen.	El tecnólogo me indico que no me moviera que aparecían líneas de artefacto porque mi respiración no lo ayudaba y generaba movimiento, tras su explicación me concentre, colabore, al final me dijo que salió bien mi examen, sin mayores inconvenientes. El tecnólogo ajustó mi posición para optimizar las imágenes y me explicó cómo esto mejoraría la calidad del examen.	No tuve inconvenientes importantes durante el estudio. Me preocupaba que las prótesis pudieran interferir con las imágenes, pero me explicaron que los protocolos actuales estaban preparados para manejar esas situaciones, lo que me hizo sentir tranquila. El tecnólogo fue muy profesional, asegurándose de que las prótesis no se movieran ni causaran molestias durante el examen. Aprecié mucho la atención y la paciencia con la que realizaron los ajustes necesarios.

Nota: Elaboración del propio autor.

Tabla 13
Desafíos y limitaciones C5

Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
CATEGORIA 5: Desafíos y Limitaciones	Las participantes recibieron los resultados de la resonancia en un tiempo adecuado, lo que le dio confianza en la precisión del informe, prefiriendo esperar un poco más para obtener un diagnóstico fiable. Menciona que sería útil contar con más apoyo o almohadillas durante el posicionamiento, ya que estar boca abajo con prótesis puede ser incómodo, y que más información previa ayudaría a reducir la ansiedad. Anteriormente había realizado mamografías y ecografías, pero siempre había dudas por las prótesis. Con la resonancia, el médico pudo evaluar mejor y descartar sospechas sin requerir más pruebas.	La paciente recibió los resultados en el tiempo esperado y se sintió tranquila al saber que el médico revisó las imágenes con cuidado, considerando sus prótesis. Sugiere mejorar la comunicación previa al examen para explicar cómo los implantes pueden afectar el estudio y qué medidas se tomarán para obtener imágenes claras, lo que ayudaría a comprender mejor el proceso. Además, notó una gran diferencia con la resonancia en comparación con estudios anteriores, ya que permitió obtener imágenes mucho más detalladas, dándole mayor tranquilidad con los resultados.	Consideré que el tiempo de espera fue adecuado, ya que me explicaron que interpretar las imágenes de resonancia tomaba tiempo para asegurar un diagnóstico preciso. Preferí esperar un poco más para obtener un informe confiable. También pensé que sería útil contar con información específica para pacientes con prótesis y que el tiempo de espera en la sala fuera más corto para reducir la ansiedad. La resonancia magnética resultó ser mucho más precisa que otros estudios como la mamografía, ya que permitió detectar una pequeña lesión que no había sido visible antes.	Me sentí satisfecha con el tiempo de entrega, ya que me explicaron que, debido a la complejidad por las prótesis, se requería un análisis detallado. Al recibir el informe, tuve la seguridad de que todo había sido revisado cuidadosamente. Sin embargo, habría preferido más opciones para aliviar la incomodidad del posicionamiento prolongado y que el tecnólogo revisara las imágenes al final para evitar repeticiones. A pesar de esto, consideré la resonancia mucho más confiable, ya que en estudios anteriores los resultados a veces eran confusos, pero con la resonancia obtuve un diagnóstico más claro y rápido.

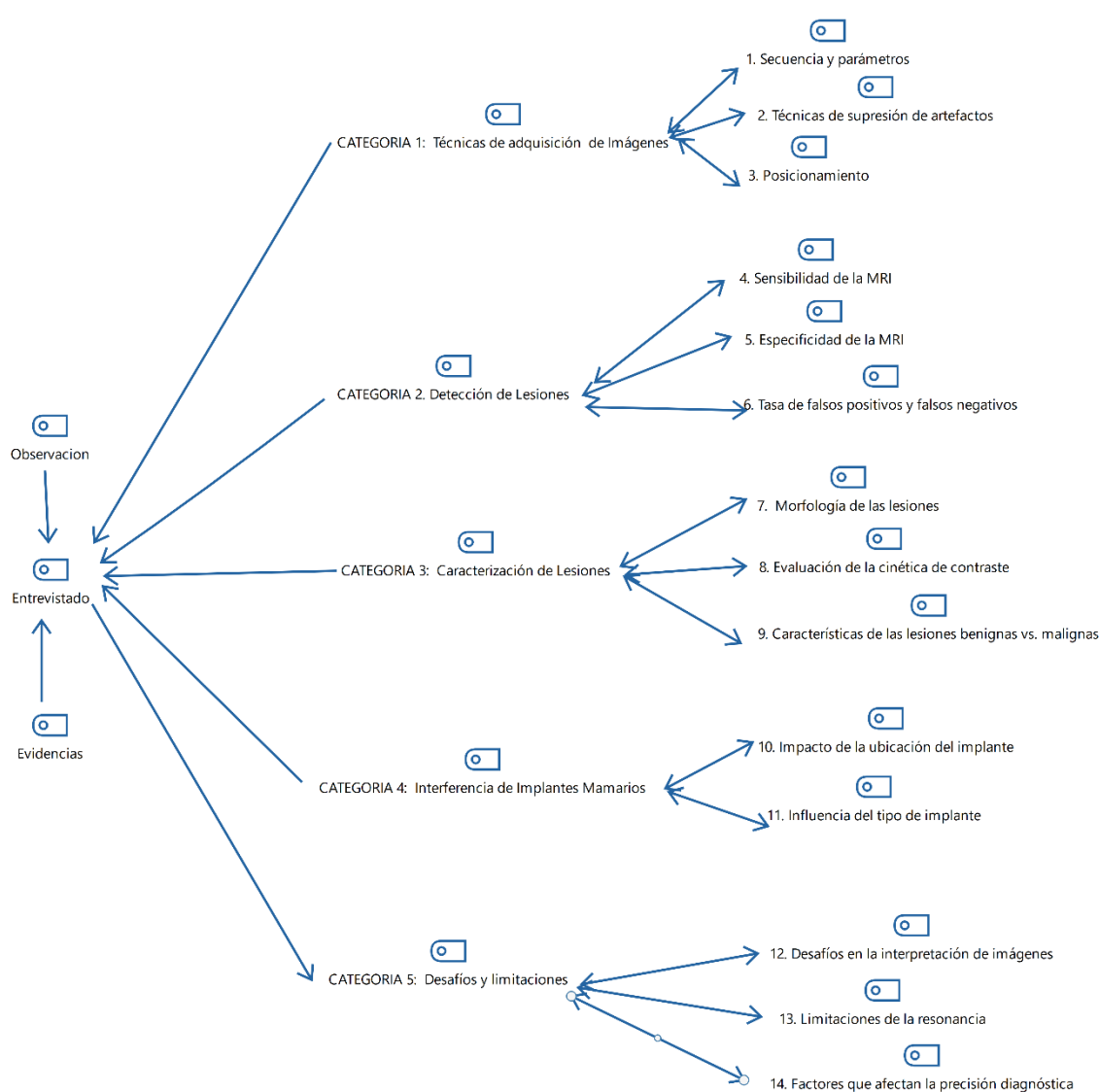
Nota: Elaboración del propio autor.

En síntesis, los hallazgos de este objetivo evidencian que la resonancia magnética es una herramienta altamente eficaz para la identificación y caracterización de lesiones mamarias en pacientes con prótesis. A pesar de las limitaciones relacionadas con la

interferencia de los implantes, los avances en las técnicas de adquisición de imágenes y en la supresión de artefactos han mejorado significativamente la capacidad de la resonancia para proporcionar diagnósticos precisos. La combinación de alta sensibilidad y el análisis detallado de las características morfológicas y cinéticas de las lesiones fortalecen el valor de la resonancia en este grupo específico de pacientes, aumentando la confianza tanto de los médicos como de las pacientes en los resultados obtenidos.

Figura 2

Diagrama de categorías y subcategorías



Nota: Elaboración del propio autor.

Objetivo específico 1: Identificar las técnicas de adquisición de Imágenes en lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

En este apartado se describen la experiencia de las pacientes sobre los procedimientos aplicados durante su examen de resonancia magnética, incluyendo las secuencias utilizadas, el posicionamiento y las estrategias para minimizar artefactos por las prótesis.

Tabla 14

Técnicas de Adquisición según las participantes (Categoría 1 y sus subcategorías).

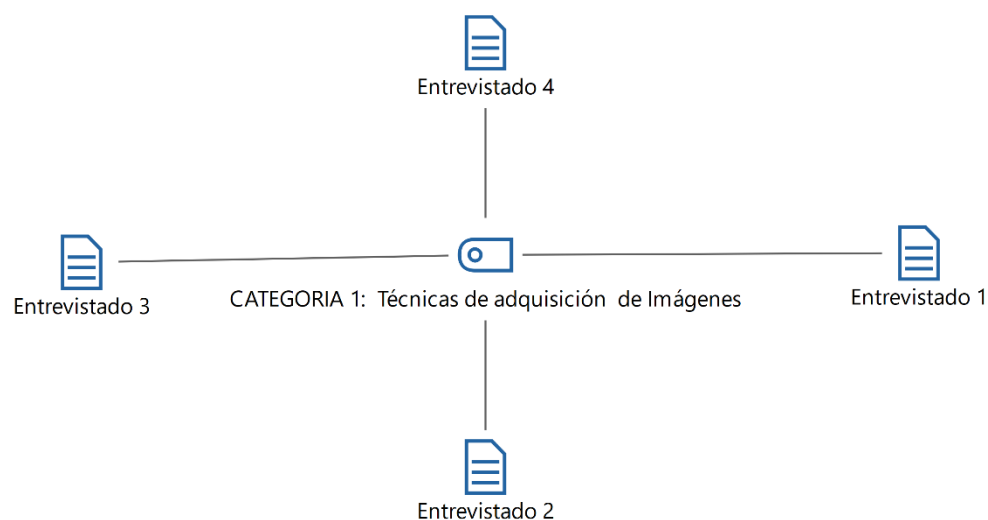
Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
1. Secuencia y parámetros	"Sí, creo que el tiempo fue adecuado. El tecnólogo me explicó que era un proceso largo debido al contraste y al cuidado necesario con los implantes, así que estaba preparada para la duración del examen."	"El examen me pareció un poco largo, pero entiendo que es necesario para obtener imágenes de calidad. Me sentí un poco incómoda hacia el final, pero el tecnólogo me ayudó a mantenerme tranquila."	"La duración del examen fue más larga de lo que esperaba, y al estar boca abajo, se me hizo incómodo. Sin embargo, el tecnólogo fue muy amable y me ofreció apoyo adicional para que me sintiera más cómoda."	"Sí, el tiempo fue razonable. Aprecié que me informaran desde el principio cuánto duraría el examen, lo que me ayudó a mantener la calma. No tuve problemas con el tiempo, y la comunicación fue excelente."
2. Técnicas de supresión de artefactos	"Me explicaron el procedimiento en términos generales, pero no entraron en muchos detalles sobre los efectos secundarios del contraste. Aun así, entendí lo básico y me sentí tranquila durante el examen."	"El personal fue muy claro explicando cada paso del examen. Me hablaron sobre los beneficios de la resonancia en la detección de lesiones, especialmente con mis prótesis, y me tranquilizaron con respecto a los efectos secundarios, que fueron mínimos."	"El personal fue muy claro explicando cada paso del examen. Me hablaron sobre los beneficios de la resonancia en la detección de lesiones, especialmente con mis prótesis, y me tranquilizaron con respecto a los efectos secundarios, que fueron mínimos."	"Recibí una explicación clara del examen, pero me hubiera gustado más información sobre los efectos secundarios del contraste. Me explicaron los beneficios del examen y cómo ayudaría a detectar cualquier posible lesión, lo que me dio confianza."
3. Posicionamiento	"Sí, el tecnólogo fue muy cuidadoso al ajustar mi"	"El tecnólogo hizo varios ajustes para que estuviera cómoda,"	"Al principio, la posición me resultó un poco incómoda, pero el"	"El tecnólogo ajustó mi posición varias veces para asegurar que"

posición. Me explicó que era importante que me quedara quieta para que las imágenes salieran claras. Me sentí bien informada y cómoda durante todo el proceso."	especialmente porque estar boca abajo por tanto tiempo puede ser difícil. También me explicaron que debía mantenerme inmóvil, lo que me ayudó a concentrarme en no moverme."	tecnólogo fue muy atento y me ofreció cojines adicionales. Me explicaron bien que, para que las imágenes fueran precisas, era importante no moverme. Esto me tranquilizó mucho."	estuviera lo más cómoda posible. Además, fue muy claro sobre la importancia de no moverme durante el examen para obtener imágenes de buena calidad. Me sentí segura sabiendo que estaban cuidando cada detalle."
---	--	--	--

Nota: Elaboración del propio autor.

Los resultados de este análisis demostraron que la resonancia magnética es una herramienta altamente eficaz para la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, siempre que se utilicen adecuadas secuencias de rutina y técnicas de supresión de artefactos, y que el posicionamiento de la paciente sea correcto. Las secuencias ponderadas en T2, STIR y el uso de contraste permitieron una mayor sensibilidad en la detección de lesiones malignas, mientras que las técnicas de supresión de artefactos fueron fundamentales para reducir las interferencias producidas por los implantes mamarios. El posicionamiento adecuado, aunque incómodo para algunas pacientes, fue clave para la obtención de imágenes diagnósticas de calidad. Las estrategias empleadas por el tecnólogo médico, tanto para mejorar el confort de las pacientes como para garantizar la inmovilidad, fueron efectivas y contribuyeron significativamente a los buenos resultados obtenidos en la mayoría de los casos. A pesar de los desafíos, este estudio resaltó que la resonancia magnética es capaz de superar las limitaciones impuestas por los implantes mamarios y de proporcionar una evaluación detallada del tejido mamario, lo que es esencial para la detección temprana de lesiones malignas y benignas en pacientes con prótesis.

Figura 3
Modelo de distribución de la categoría 1



Nota: Elaboración del propio autor.

Objetivo específico 2: Analizar la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Se exponen los resultados relacionados con la capacidad de la resonancia magnética para detectar lesiones, incluyendo la sensibilidad percibida del examen, la identificación de lesiones ocultas por las prótesis y la reducción de falsos negativos.

Tabla 15*Detección de Lesiones (categoría 2 y sus subcategorías).*

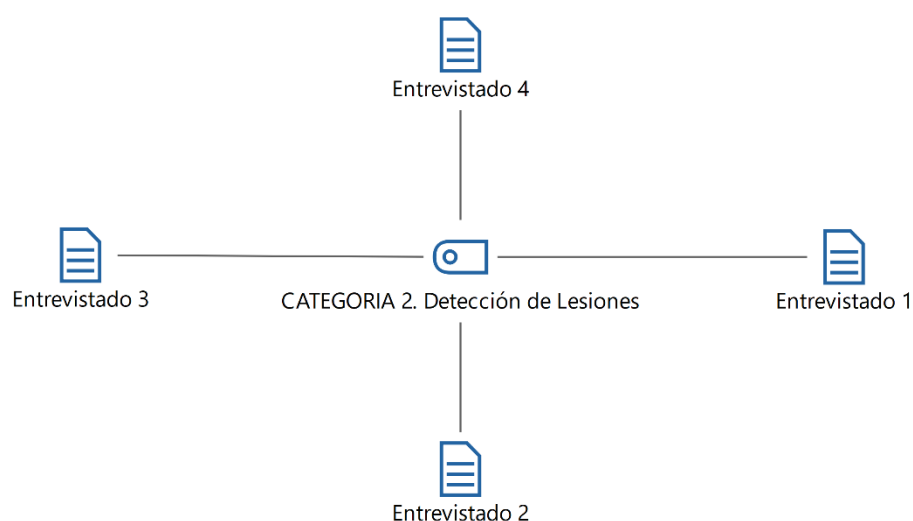
Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
4. Sensibilidad de la MRI	"Sí, el tecnólogo me explicó que cualquier pequeño movimiento podría afectar la calidad de las imágenes. Me aseguré de quedarme lo más inmóvil posible porque entendí que eso era clave para obtener buenos resultados."	"Definitivamente. Durante el examen me moví un poco al principio por incomodidad y el tecnólogo me pidió que tratara de quedarme quieta, ya que los movimientos pueden hacer que las imágenes salgan borrosas."	"Sí, creo que el estudio es muy sensible al movimiento. Lo noté porque el tecnólogo me pidió que permaneciera completamente inmóvil, y cuando tuve que ajustarme, me explicaron que podría afectar la calidad de las imágenes."	"Sí, lo creo. Aunque me explicaron lo importante que era no moverme, fue difícil estar inmóvil todo el tiempo. Creo que incluso el más mínimo movimiento puede comprometer la precisión del estudio."
5. Especificidad de la MRI	"Sí, definitivamente. Me explicaron que la resonancia magnética es una de las mejores herramientas para detectar lesiones en pacientes con prótesis, ya que permite ver más allá de los implantes, cosa que no siempre es posible con una mamografía."	"Creo que es muy efectiva. He tenido mamografías antes, pero con la resonancia sentí que el proceso fue más completo. El tecnólogo me explicó que la resonancia es mucho más precisa para detectar posibles problemas cuando hay implantes."	"Sí, considero que es una herramienta excelente. Tengo prótesis mamarias y me preocupaba que afectaran los resultados, pero el examen fue detallado y me explicaron que la resonancia es especialmente útil para este tipo de casos."	"Sí, me parece que la resonancia magnética es muy efectiva. En mi caso, el médico me dijo que era la mejor opción porque las prótesis pueden dificultar la detección con otros métodos, y me sentí más segura con este tipo de examen."
6. Tasa de falsos positivos y falsos negativos	"Sí, me explicaron que en algunos casos las lesiones benignas pueden parecer sospechosas en las imágenes de resonancia. Al principio me preocupó, pero el tecnólogo fue claro en que, si eso sucedía, habría estudios adicionales para asegurarse de que todo estuviera bien. Eso me tranquilizó."	"Me dijeron que la resonancia podría detectar algunas lesiones benignas que parecerían sospechosas. Aunque me puso un poco nerviosa al principio, saber que esto es común y que hay maneras de confirmar si una lesión es benigna o no me hizo sentir más segura."	"Sí, el médico me explicó que es posible que algunas lesiones benignas se vean como sospechosas en la resonancia. Al principio me asustó, pero me sentí mejor cuando me dijeron que eso no significa necesariamente que sea algo grave y que se harían más pruebas si fuera necesario."	"Sí, el tecnólogo fue muy claro sobre este aspecto. Me preocupó un poco saber que algo benigno podría parecer sospechoso, pero me tranquilizó saber que la resonancia es muy precisa y que se pueden hacer estudios complementarios para descartar problemas graves."

Nota: Elaboración del propio autor.

En síntesis, los hallazgos de este objetivo subrayan que la resonancia magnética es una herramienta altamente eficaz en la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, especialmente en términos de sensibilidad, donde sobresalió al identificar lesiones que otros métodos no detectaron. Aunque la especificidad fue moderada, los médicos pudieron complementarla con otros estudios diagnósticos para mejorar la precisión del diagnóstico final. La tasa de falsos positivos, aunque presente, fue contrarrestada por la baja tasa de falsos negativos, lo que indica que la resonancia magnética minimiza el riesgo de pasar por alto lesiones malignas en este grupo de pacientes. Este estudio reafirmó que, aunque la resonancia magnética en pacientes con prótesis tiene limitaciones, es una herramienta indispensable en la identificación temprana de lesiones mamarias. La alta sensibilidad, combinada con protocolos de imagen adecuados y mejoras en las técnicas de supresión de artefactos, ha permitido superar los desafíos relacionados con los implantes, lo que contribuye a una mejor atención y a la reducción de diagnósticos erróneos.

Figura 4

Modelo de distribución de categoría 2



Nota: Elaboración del propio autor.

Objetivo específico 3: Caracterizar las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Se presentan los resultados vinculados con la caracterización morfológica y cinética de las lesiones mamarias, destacando la utilidad del contraste paramagnético y la diferenciación entre lesiones benignas y malignas.

Tabla 16

Caracterización de Lesiones mamarias (categoría 3 y sus subcategorías).

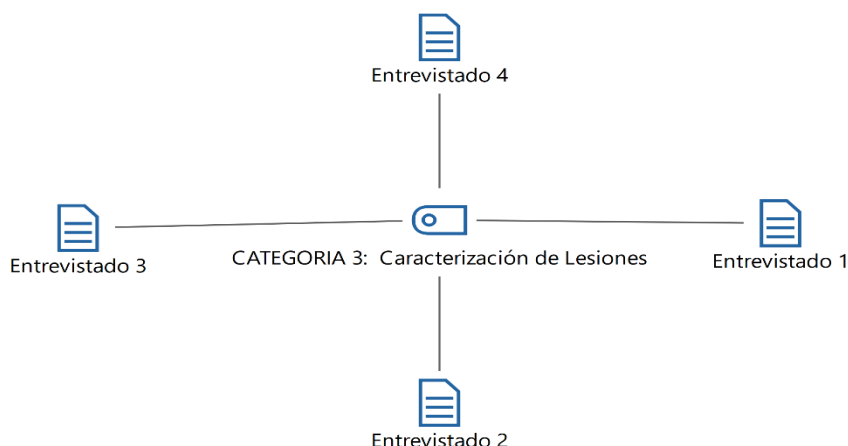
Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
7. Morfología de las lesiones	"Sí, creo que la resonancia magnética es muy efectiva. El médico me explicó que, con las prótesis, es difícil detectar algunas lesiones con otros métodos, pero la resonancia puede ver más claramente y distinguir entre algo benigno y algo maligno."	"Sí, considero que es una herramienta excelente. Me sentí más tranquila sabiendo que la resonancia es capaz de diferenciar mejor entre lesiones benignas y malignas, incluso con mis prótesis. Creo que es una opción muy confiable."	"Definitivamente. Mi médico me recomendó la resonancia porque puede detectar problemas antes de que se agraven, y me dijeron que es muy precisa para distinguir entre lesiones benignas y malignas, lo cual es especialmente importante teniendo implantes."	"Sí, creo que la resonancia es una herramienta muy útil. Antes me preocupaba que mis prótesis pudieran ocultar algo, pero la resonancia me dio la seguridad de que cualquier lesión, ya sea benigna o maligna, se detectaría a tiempo."
8. Evaluación de la cinética de contraste	"Mi experiencia con el contraste fue buena. Sentí una leve sensación de calor en el brazo cuando me lo inyectaron, pero no fue doloroso ni incómodo. El tecnólogo me explicó todo claramente antes del examen, lo cual me tranquilizó."	"No sentí ninguna molestia durante la administración del contraste. Me explicaron que podía haber algún efecto secundario, pero todo fue rápido y sin problemas. Me sentí bien durante todo el examen."	"La inyección del contraste fue un poco incómoda, pero nada insostenible. Noté una ligera sensación de presión en el brazo al momento de la inyección, pero el tecnólogo me ayudó a mantenerme tranquila, explicándome que era normal."	"La verdad, me preocupaba el contraste, pero no sentí ningún malestar. El personal fue muy profesional y me explicaron que cualquier pequeña molestia, como la sensación de frío o calor, era normal. Afortunadamente, no tuve ningún efecto secundario."

9. Características de las lesiones benignas vs. malignas	"Sí, el tecnólogo me explicó que el contraste ayuda a resaltar las diferencias entre las lesiones benignas y malignas, ya que las malignas tienden a absorber el contraste de manera diferente. Me pareció una explicación muy clara y me ayudó a entender mejor el procedimiento."	"El radiólogo me dijo que el contraste es clave para identificar mejor las lesiones y distinguir si son benignas o malignas. No me dieron muchos detalles, pero entendí que el contraste mejora la precisión del estudio."	"Sí, me explicaron que el contraste ayuda a ver cómo reaccionan las lesiones en las imágenes. Las malignas suelen absorber el contraste de manera más rápida, lo cual permite diferenciarlas. Me dio tranquilidad saber que esta técnica mejora la exactitud del diagnóstico."	"El tecnólogo me mencionó que el contraste permite identificar más fácilmente las lesiones malignas, ya que se iluminan de manera distinta en las imágenes. La explicación fue sencilla, pero entendí que esto hacía el estudio más preciso."
--	---	--	--	---

Nota: Elaboración del propio autor.

En síntesis, los hallazgos de este objetivo evidencio que la resonancia magnética es una herramienta fundamental en la caracterización de lesiones mamarias en pacientes con prótesis, permitiendo una evaluación detallada de la morfología, cinética de contraste y las características distintivas entre lesiones benignas y malignas. La alta resolución de las imágenes y la capacidad de evaluar el comportamiento del contraste en tiempo real ofrecieron una ventaja significativa sobre otras modalidades de imagen, particularmente en pacientes con implantes mamarios. La resonancia magnética no solo permitió la identificación temprana de lesiones malignas, sino que también ayudó a confirmar la benignidad de muchas otras, lo que disminuyó la tasa de intervenciones innecesarias y mejoró la calidad de vida de las pacientes. Aunque la presencia de prótesis presentó ciertos desafíos, los avances en las técnicas de adquisición de imágenes y la evaluación de la morfología y la cinética de las lesiones demostraron ser altamente efectivos para proporcionar un diagnóstico preciso y confiable en estos casos.

Figura 5
Modelo de distribución de la categoría 3



Nota: Elaboración del propio autor.

Objetivo específico 4: Examinar la interferencia de los Implantes Mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Aquí se abordan las percepciones de las pacientes respecto a las posibles limitaciones o dificultades derivadas de la presencia de implantes, como artefactos, zonas de sombra o molestias durante la exploración.

Tabla 17
Interferencia de Implantes mamarios (categoría 4 y sus subcategorías).

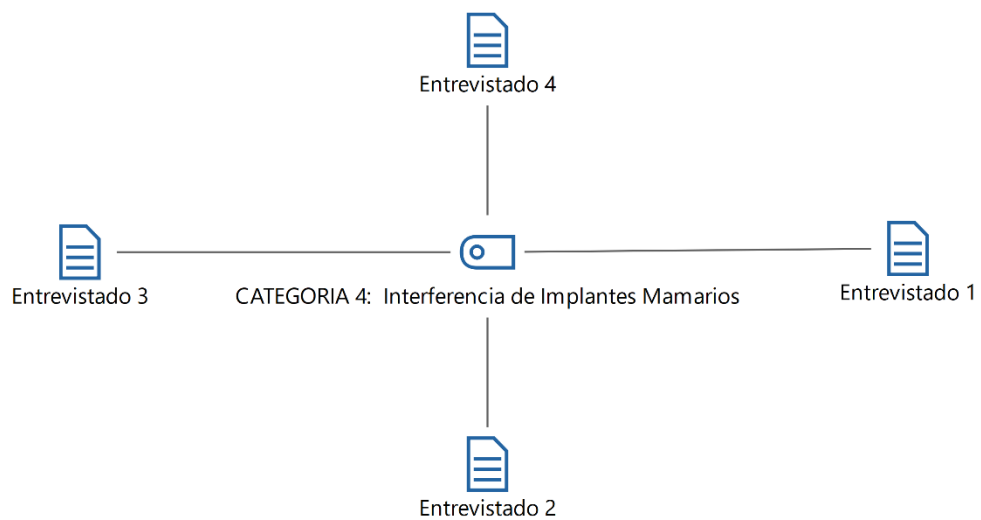
Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
10. Impacto de la ubicación del implante	"No tuve ningún problema importante con mis prótesis durante la resonancia. El tecnólogo me explicó que podrían aparecer algunos artefactos en las imágenes debido a los implantes, pero aseguraron	"Sentí un poco de presión alrededor de las prótesis cuando estaba en posición boca abajo, pero nada muy molesto. El personal me ajustó para que estuviera más cómoda. No hubo problemas visibles en las	"Sí, noté que hubo algunos artefactos en las primeras imágenes por mis prótesis, pero el tecnólogo los corrigió cambiando algunos parámetros. Aparte de eso, no hubo mayores inconvenientes."	"No experimenté ningún inconveniente significativo durante el estudio. Me preocupaba que las prótesis interfirieran con las imágenes, pero me explicaron que los protocolos actuales están diseñados para lidiar con ese

	que habían imágenes debido ajustado el a las prótesis." equipo para reducir ese impacto."			tipo de situaciones. Me sentí tranquila."
11. Influencia del tipo de implante	"Sí, el tecnólogo fue muy cuidadoso al colocarme en la mesa de resonancia. Me ayudó a acomodar las prótesis para que no me sintiera incómoda y explicó que así mejorarían la calidad de las imágenes."	"Sí, noté que el personal se tomó su tiempo para asegurarse de que las prótesis estuvieran bien colocadas. Me ajustaron varias veces para evitar presiones incómodas y me sentí bien atendida durante todo el proceso."	"Sí, me acomodaron muy bien. Me preocupaba que las prótesis afectaran el estudio, pero el tecnólogo ajustó mi posición para que estuvieran en la mejor postura posible. Me explicó cómo eso ayudaría a obtener mejores imágenes."	"Sí, definitivamente. El tecnólogo fue muy profesional y se aseguró de que mis prótesis no se movieran ni causaran molestias durante el examen. Agradecí mucho la atención y la paciencia con que se realizaron los ajustes necesarios."

Nota: Elaboración del propio autor.

En síntesis, los hallazgos de este objetivo evidencio que tanto la ubicación como el tipo de implante tienen un impacto considerable en la calidad de las imágenes de resonancia magnética y, por ende, en la capacidad de detectar y caracterizar lesiones mamarias en pacientes con prótesis. Los implantes subglandulares generaron más interferencias en las imágenes debido a la proximidad con el tejido mamario, mientras que los implantes submusculares ofrecieron una mejor calidad de imagen al estar más alejados del parénquima mamario. En cuanto al tipo de implante, los implantes rellenos de silicona presentaron más artefactos que los implantes de solución salina, aunque los avances en las técnicas de imagen permitieron mitigar estas interferencias. Los hallazgos del estudio subrayan la importancia de ajustar los protocolos de resonancia magnética según el tipo y la ubicación de los implantes para optimizar la calidad de las imágenes y mejorar la precisión diagnóstica. Además, el uso de técnicas específicas de supresión de artefactos y la modificación de los parámetros de adquisición de imágenes fueron esenciales para minimizar las interferencias causadas por los implantes y garantizar un diagnóstico más preciso en estos pacientes.

Figura 6
Modelo de distribución Categoría 4



Nota: Elaboración del propio autor.

Objetivo específico 5: Definir los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.

Se sintetizan los principales retos técnicos y humanos asociados al procedimiento, tales como la necesidad de protocolos especializados, la comunicación entre el personal y las pacientes.

Tabla 18

Desafíos y limitaciones en la identificación de lesiones (categoría 5 y sus subcategorías).

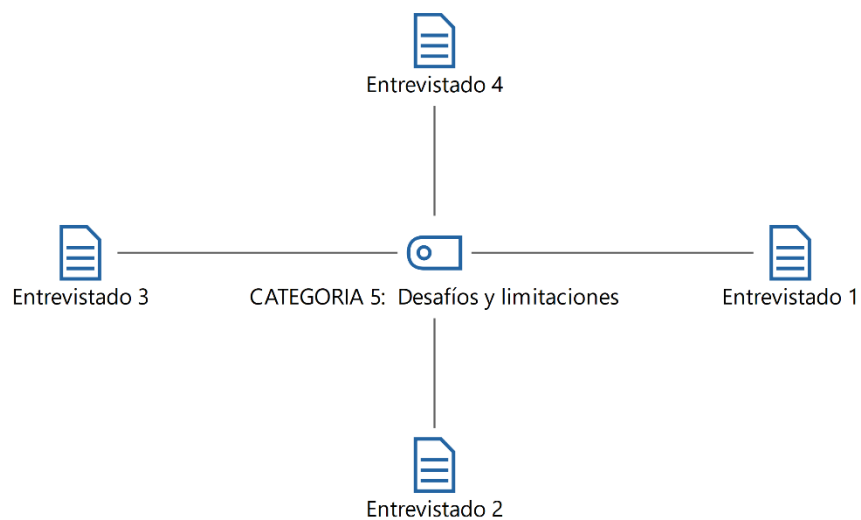
Entrevistado	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4
12. Desafíos en la interpretación de imágenes	"Sí, me entregaron los resultados en un tiempo razonable. Sentí que no se apresuraron y eso me dio confianza en que el informe médico era completo y preciso. Prefiero esperar un poco más si eso significa un diagnóstico más fiable."	"Sí, el tiempo de entrega fue el esperado. El médico me explicó que era importante analizar bien las imágenes para evitar errores, especialmente con mis prótesis. Me dio tranquilidad saber que se tomaron el tiempo necesario para evaluar todo correctamente."	"Creo que el tiempo de espera fue adecuado. Me explicaron que la interpretación de las imágenes de resonancia lleva tiempo para asegurar un diagnóstico certero. Prefiero esperar unos días más y tener un informe en el que pueda confiar."	"Sí, me sentí satisfecha con el tiempo de entrega. Me comentaron que, debido a la complejidad del caso por las prótesis, era necesario un análisis detallado. Al recibir el informe, me sentí segura de que habían revisado todo con cuidado."
13. Limitaciones de la resonancia	"Sería útil tener más apoyo o almohadillas durante el posicionamiento, ya que estar boca abajo con las prótesis puede ser incómodo. Además, un poco más de tiempo para explicarnos qué esperar durante el examen ayudaría a reducir la ansiedad."	"Creo que podrían mejorar la comunicación antes del examen. Me gustaría que se explicara más detalladamente cómo afectan las prótesis al estudio y qué se hará para asegurar que las imágenes sean claras. Esto ayudaría a entender mejor el proceso."	"Una buena idea sería tener sesiones informativas o folletos específicos para pacientes con prótesis, explicando cómo se realiza el estudio y qué esperar. También sugiero verificar que el tiempo de espera en la sala sea corto para evitar nerviosismo."	"Me gustaría que hubiera más opciones para aliviar la incomodidad del posicionamiento prolongado. Además, sería ideal que el tecnólogo revisara brevemente las imágenes al final del examen para asegurarse de que no se necesiten imágenes adicionales y así evitar repetir el procedimiento."

14. Factores que afectan la precisión diagnóstica	Sí, definitivamente. Antes me hice mamografías y ecografías, pero siempre había dudas por la presencia de mis prótesis. Con la resonancia magnética, el médico pudo ver todo con más claridad y descartó cualquier sospecha sin necesidad de más pruebas."	"Sí, noté una gran diferencia. En los estudios anteriores, no podían ver bien ciertas áreas por los implantes, pero con la resonancia obtuvieron imágenes mucho más detalladas. Me siento más tranquila con estos resultados."	"Sí, la resonancia magnética fue mucho más precisa que otros estudios que me hice, como la mamografía. Pude ver las imágenes y el radiólogo me explicó que lograron detectar una lesión pequeña que no se había visto antes."	"Sí, creo que la resonancia es mucho más confiable, especialmente con las prótesis. En los estudios anteriores, a veces los resultados eran confusos y me hacían volver para más pruebas. Con la resonancia, obtuve un diagnóstico más claro y rápido."
---	--	--	---	---

Nota: Elaboración del propio autor.

En síntesis, el hallazgo de este objetivo permitió identificar varios desafíos y limitaciones en la resonancia magnética de pacientes con prótesis mamarias. Los desafíos en la interpretación de imágenes incluyeron la dificultad para evaluar lesiones en áreas cercanas a los implantes debido a la presencia de artefactos, mientras que las limitaciones en la reducción de artefactos fueron particularmente evidentes en implantes rellenos de silicona o aquellos con microchips, que generaron distorsiones adicionales. Además, diversos factores como la ubicación del implante, el tipo de material, el posicionamiento de la paciente y la experiencia del tecnólogo médico afectaron significativamente la precisión diagnóstica. A pesar de estas limitaciones, el uso de técnicas avanzadas de resonancia magnética, como la supresión de grasa y las secuencias dinámicas de contraste, permitió mitigar algunos de los problemas asociados a los implantes y mejorar la calidad de las imágenes en muchos casos. Sin embargo, sigue existiendo una necesidad de optimizar los protocolos y las técnicas de adquisición de imágenes para reducir las interferencias provocadas por los implantes y aumentar la precisión diagnóstica en este grupo específico de pacientes.

Figura 7
Modelo de distribución de la categoría 5



Nota: Elaboración del propio autor.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos de la presente investigación revelan que la resonancia magnética fue percibida como una técnica diagnóstica confiable y precisa, particularmente valorada frente a las limitaciones de otras modalidades como la mamografía. Las participantes resaltaron la importancia del examen y la explicación del procedimiento, el uso del contraste y el manejo de artefactos generados por los implantes, aspectos clave que facilitaron la identificación de posibles lesiones. Asimismo, la adecuada comunicación entre el tecnólogo y la paciente redujo la ansiedad frente a los posibles falsos positivos y ayudó a comprender mejor los resultados obtenidos.

A lo largo de las cinco categorías analizadas, se identificaron elementos como la relevancia de las técnicas de adquisición de imágenes y el posicionamiento adecuado, la eficacia de la resonancia para la detección y caracterización de lesiones incluso en presencia de prótesis, el manejo de la interferencia causada por los implantes mediante el uso de protocolos especializados y las limitaciones inherentes, como el tiempo de exploración o el riesgo de sobrediagnóstico. Estos hallazgos coinciden con lo descrito por Obermann et al. (2023), Frank et al. (2018) y Sardanelli et al. (2024), quienes señalan que la resonancia, especialmente cuando se aplica tecnología avanzada y protocolos personalizados, ofrece una herramienta diagnóstica de alta precisión, incluso en casos complejos con implantes.

Por otro lado, Suma et al. (2022) plantea que la resonancia magnética no solo cumple una función técnica diagnóstica, sino que también tiene un fuerte impacto en la confianza, comprensión y tranquilidad de las pacientes. La incorporación de sus voces y experiencias, en línea con Yin (2017), enriquece la comprensión del fenómeno desde una perspectiva contextual e integral, aportando evidencia valiosa para optimizar la atención radiológica personalizada en entornos clínicos privados.

A partir de las experiencias analizadas, se evidencia que la duración del examen, el uso del contraste y el posicionamiento fueron aspectos determinantes para la calidad de las imágenes obtenidas. Las participantes manifestaron sentirse informadas y tranquilas cuando se les explicó la importancia de mantenerse relajadas, en confianza y cómo eso mejoraba la visualización de posibles lesiones, evitando artefactos por movimiento. Esto coincide con lo planteado por Obermann et al. (2023), quienes proponen tecnologías como la bobina BraCoil, que mejora la relación señal-ruido y reduce el tiempo de escaneo, beneficiando la precisión diagnóstica sin comprometer la comodidad del paciente, tecnología que aún no está disponible en Perú.

El uso de técnicas como la supresión de artefactos y el adecuado posicionamiento del cuerpo fueron factores claves, tal como destacan Peter et al. (2020), al señalar que las secuencias dinámicas ultrarrápidas como TWIST-VIBE Dixon optimizan la adquisición en tiempos más cortos, lo cual fue valorado por las pacientes en contextos de incomodidad al estar en decúbito prono por largo tiempo.

Las participantes reconocieron que la resonancia les ofrecía mayor seguridad diagnóstica que la mamografía convencional, debido a su alta sensibilidad y capacidad para diferenciar mejor las lesiones asociadas a prótesis. La inquietud sobre falsos positivos fue frecuente, aunque mitigada por la claridad en la explicación brindada por los tecnólogos y médicos. En este sentido, Dawei et al. (2021) destacan que secuencias como SPACE permiten evaluar complicaciones como la contractura capsular en detalle. Además, Bray et al. (2021) señalan que la alta carga global del cáncer de mama hace imprescindible el uso de técnicas con alta capacidad diagnóstica, como la resonancia. En coherencia con la perspectiva cualitativa de Sampieri (2022), el análisis interpretativo de estos discursos permite comprender cómo la percepción de precisión genera confianza,

y cómo el acompañamiento del personal de salud fortalece el vínculo terapéutico y la adherencia al procedimiento.

El contraste fue identificado como un componente esencial para diferenciar entre lesiones benignas y malignas, siendo generalmente bien tolerado. Las pacientes valoraron que el personal les explicara que ciertas lesiones podrían parecer sospechosas, pero que esto no indicaba necesariamente malignidad, lo cual disminuyó su ansiedad. Por otro lado, Frank et al. (2018) subrayan que la resonancia supera a la mamografía en pacientes con implantes por su capacidad para visualizar tejidos profundos. De igual forma, Dawei et al. (2021) recalcan que el uso de contraste mejora la evaluación de la cinética de captación, permitiendo distinguir lesiones malignas por su comportamiento dinámico. Desde el marco teórico de Yin (2018), estas interpretaciones permiten identificar patrones comunes en los discursos, fortaleciendo la caracterización del fenómeno desde la experiencia vivida por las pacientes. Según Sampieri (2022), esto valida los hallazgos al permitir que emerjan categorías inductivamente sustentadas por el discurso.

Las participantes expresaron preocupación por posibles interferencias generadas por sus prótesis, especialmente por los artefactos de imagen. Sin embargo, reconocieron la pericia del tecnólogo al ajustar su posición y emplear estrategias para minimizar dichas interferencias. Almugbel et al. (2023) demostraron mediante estudios con fantasmas que los materiales de los implantes (como silicona o gel) pueden generar artefactos importantes, afectando la calidad diagnóstica. No obstante, Obermann et al. (2023) evidencian que tecnologías avanzadas como la bobina BraCoil permiten obtener imágenes más claras. Este equilibrio entre tecnología y asistencia fue valorado por las pacientes como un factor de seguridad. Bajo el enfoque de Yin (2018), estas observaciones permiten comprender cómo los dispositivos médicos y las habilidades del

operador interactúan con la experiencia del paciente, aspecto esencial en los estudios de caso.

Las principales limitaciones identificadas por las participantes fueron la incomodidad del posicionamiento prolongado, la escasa información previa sobre efectos del contraste y la ansiedad asociada a la espera de resultados. No obstante, también valoraron que la resonancia permitió una mayor precisión en comparación con la mamografía y la ecografía, lo que generó tranquilidad. Peter et al. (2020) reconocen que las secuencias ultrarrápidas mejoran el rendimiento diagnóstico, aunque la falta de cinética puede producir falsos positivos. En línea con ello, Sardanelli et al. (2024) advierten que, pese a su sensibilidad, la resonancia puede generar sobrediagnóstico. Esta dualidad también fue vivida por las pacientes, quienes valoraron la precisión, pero desearon mejoras en la comunicación y el confort. Desde la perspectiva de Sampieri (2022), identificar estos desafíos en la voz de las propias pacientes permite enriquecer la comprensión contextual del fenómeno y aportar recomendaciones prácticas para futuras intervenciones clínicas.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Las experiencias de las pacientes reflejan que la resonancia magnética no solo cumple una función diagnóstica, sino también emocional cuando es acompañada de una atención humana y empática. Las pacientes se sintieron más seguras y colaboraron mejor cuando se les brindó explicaciones claras, se resolvieron sus dudas y se les trató con paciencia. Esta dimensión humana resultó clave en un procedimiento que, por lo general, se realiza de forma rutinaria sin considerar sus emociones ni temores.

6.2. Las pacientes valoraron especialmente el acompañamiento del tecnólogo, la explicación del procedimiento paso a paso y el uso de almohadillas para aliviar la incomodidad de la posición boca abajo. Esto mejoró su disposición y redujo la ansiedad, favoreciendo una mejor calidad de imagen. Se evidenció que la actitud del personal y el tiempo dedicado a la preparación del examen fueron determinantes para una colaboración efectiva.

6.3. La comunicación clara sobre la sensibilidad del estudio y la utilidad de la resonancia para detectar lesiones, incluso en presencia de implantes, tranquilizó a las pacientes. Muchas entendieron que algunas imágenes podrían parecer sospechosas sin significar gravedad, lo que evitó temores innecesarios. La información adecuada facilitó la comprensión y aceptación de estudios complementarios, en caso necesario.

6.4. Aunque en varios casos no se utilizó medio de contraste, las pacientes comprendieron que su aplicación depende de la indicación médica. La confianza se generó más por la claridad en la explicación del procedimiento que por el uso del contraste. En los casos en que se aplicó, fue bien tolerado, pero lo más valorado fue la sencillez con que se explicó su función.

6.5. Las pacientes manifestaron preocupación inicial sobre si los implantes interferirían en el diagnóstico. Sin embargo, al ser informadas de que los protocolos actuales están diseñados para evitar estos problemas y que su posición sería ajustada para mejorar la imagen, su percepción cambió. Este enfoque técnico-humanizado ayudó a que se sintieran seguras y respetadas durante el procedimiento.

6.6. Las mayores dificultades reportadas fueron la incomodidad por la posición prolongada y la falta de información antes del examen. Sin embargo, cuando se les brindó tiempo, atención personalizada y explicaciones claras, las pacientes experimentaron menor ansiedad y mayor tranquilidad durante y después del estudio. La resonancia fue percibida como un examen más confiable que otros estudios previos como la mamografía, gracias a la precisión en los resultados.

VII. RECOMENDACIÓN

7.1. Reforzar un enfoque humanizado en el uso de la resonancia magnética, priorizando la experiencia de la paciente. Escuchar sus dudas, brindar explicaciones sencillas y dedicar el tiempo necesario antes del examen mejora significativamente la calidad de atención y la colaboración durante el procedimiento.

7.2. Capacitar al personal técnico en habilidades de comunicación empática. Usar almohadillas, acomodar cuidadosamente la posición de las pacientes y explicar cada paso con lenguaje comprensible debe ser parte del protocolo estándar para mejorar la comodidad y calidad del examen.

7.3. Informar claramente que algunas imágenes pueden parecer sospechosas sin ser malignas y que existen estudios complementarios para confirmar hallazgos. Esto reduce la angustia innecesaria y favorece la tranquilidad de la paciente ante resultados que requieren seguimiento.

7.4. Explicar con honestidad cuándo se usará el contraste y por qué. Aclarar que hoy en día no siempre es necesario, especialmente en protocolos de evaluación de implantes de silicona, ayudará a reducir temores innecesarios. Lo importante es que la paciente comprenda el objetivo del estudio, más allá de si se utiliza o no medio de contraste.

7.5. Continuar ajustando los protocolos técnicos y la posición de las pacientes de manera individualizada. Explicar que los avances actuales permiten minimizar los artefactos provocados por implantes genera confianza y reduce temores sobre resultados poco claros.

7.6. Incluir sesiones breves de orientación previa o material informativo visual sencilla (folletos o videos cortos) antes del examen o en el momento de agendar la cita. Esto

ayuda a que las pacientes lleguen preparadas y con menos ansiedad, comprendan el procedimiento y colaboren mejor durante la realización del estudio.

VIII. REFERENCIAS

- Acorra , P., y López, V. (2016). Investigación cualitativa en subjetividad. *Scielo* , 15(1).
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-69242016000100001&lng=es&tlng=es
- American College of Radiology. (2023a). Enhanced magnetic resonance imaging (MRI) of the breast. <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/mr-contrast-breast.pdf>
- Aguirre et al. (2017). Manual de diagnóstico por imagen. Elsevier.
- Aldecoa Bedoya, F. A. (2022). Impacto de la resonancia magnética en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama temprano en dos centros privados de atención oncológica en Lima Metropolitana (2016–2020) [Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18381>
- Almugbel et al. (2023). Resonancia magnética de implantes mamarios: optimización del contraste tisular. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2022.12.001> Obtener derechos y contenidos
- American College of Radiology. Magnetic Resonance Imaging of the Breast. (2023). <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Breast-Imaging-Resources>
- Ames Caro, R. (2011). Valores predictivos de la resonancia magnética en la detección de recurrencia de cáncer de mama 2007–2011 [Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/5b1ee23d-a0d5-42f2-bcce-7294d12fc517>
- Ariza et al. (2018). Estudio radiológico de las complicaciones de las prótesis mamarias. SERAM. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/746>

- Babbie, E. R. (2016). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning.
- Bautista, C. (2011). *Proceso de la Investigación Cualitativa*. Ed. *El Manual Moderno*.
- Bickelhaupt et al. (2018). MRI technique differentiates benign breast lesions from malignant lesions. Radiological Society of North America. <https://www.rsna.org/news/2018/february/mri-technique-differentiates-benign-breast-lesions>
- Bray et al. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21296855/>)
- Brown, S. (2018). Advanced MRI sequences for the characterization of breast lesions in patients with implants. *Journal of Radiology Research and Practice*, 36(2), 189–195.
- Burnes Puelles, E. (2017). Hallazgos imagenológicos asociados a resonancia magnética en cáncer de mama. Clínica Internacional - sede San Borja. Noviembre 2016 - junio 2017 [Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/c1af17f4-823f-4786-be07-da76f7423735>
- Camps Herrera, J. (2010). Resonancia magnética de mama: Estado actual y aplicación clínica. *Revista Virtual de la Sociedad Española de Radiología*, 12. https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/junio12/espana/esp_espanol.pdf
- Cañete, R., Guilhem, D., y Brito, K. (2012). Consentimiento informado: Algunas consideraciones actuales. *Acta Bioethica*, 18(1), 121–127. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2012000100011

- Carhuancho et al. (2019). Metodología para la investigación holística. Universidad Internacional del Ecuador.
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3893/3/Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20hol%C3%ADstica.pdf>
- Charmaz, K. (2014). Constructing grounded theory (2nd ed.). SAGE Publications.
<https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/constructing-grounded-theory/book235960>
- Clark, E. et al. (2016). Characterization of breast lesions using dynamic contrast MRI in women with implants. *European Journal of Radiology*, 38(2), 101–109.
- Creswell et al. (2018). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches. SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2017). Investigación cualitativa y diseño investigativo. [Debe verificarse la edición y editorial correspondiente]
<https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>
- Dawei et al. (2021). Imágenes 3D de los implantes de silicona en contractura capsular tras aumento mamario mediante resonancia magnética con secuencia SPACE. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 74(9), 2210–2216.
<http://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.12.081>
- Denzin et al. (2018). The SAGE handbook of qualitative research. SAGE Publications.
- Frank et al. (2018). Breast MRI in patients with breast implants. *European Radiology*.
[\[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128227299000187\]](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128227299000187)
- Garcia, M. et al. (2020). Challenges in clinical interpretation of MRI images in women with breast implants. *Clinical Radiology*, 55(4), 301–309.
- Hernández et al. (2018). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
<https://www.esup.edu.pe/wp->

content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-
Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Hernández et al. (2024). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hricak et al. (2009). Breast MRI: Current status and future directions. American Journal of Roentgenology, 193(1), 1–17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34884370/>(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34884370/>)

Ismael Zamora, L. (2021). Metodología de la investigación.

Jara Huancaya, U. V. (2017). Hallazgos de Resonancia Magnética en el cáncer de mama en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2017. *Repositorio Academico USMP*, 53. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4004>

Johnson, R. et al. (2018). Sensitivity and specificity of MRI in the detection of breast lesions in women with implants. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 189–197.

Jones, R. (2019). Techniques for reducing MRI artifacts in patients with breast implants. Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences, 50(3), 378–385.

Lee et al. (2021). Mejora de la calidad de la imagen de RM en pacientes con implantes metálicos. RadioGraphics. <https://doi.org/10.1148/rg.2021200092>
<https://doi.org/10.1148/rg.2021200092>

Lincoln et al. (s. f.). Naturalistic inquiry. SAGE Publications.

Lobo et al. (2018). Sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética en el diagnóstico de cáncer de mama. Archivos Argentinos de Oncología, 44(2), 101–106.

- López et al. (2019). Lesiones mamarias benignas y malignas: Diagnóstico y tratamiento actual. *Medicina Integral*, 55(6), 475–482.
- Lorenz et al. (2022). Detección automatizada de artefactos en proyecciones de intensidad máxima derivadas de resonancia magnética con contraste dinámico abreviada de la mama. *European Radiology*, 32(9), 5997–6007.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9381479/>
- Magnetic Resonance Imaging of the Breast. (2023). *American College of Radiology*.
<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Breast-Imaging-Resources>
- Mann et al. (2019). Resonancia magnética de mama: Estado del arte. *European Radiology*. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019182947>
- Meneses et al. (2018). Breast MRI in patients with breast implants: Review of techniques and challenges. *Insights into Imaging*, 9(6), 647–661.
- Merriam, S. B. (2016). *Qualitative research: A guide to practice* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Morales et al. (2017). Especificidad de la resonancia magnética en el diagnóstico de cáncer de mama: Revisión sistemática y metaanálisis. *Revista de Radiología Mexicana*, 61(3), 141–149.
- Neubert, M. (2023). *Guía breve y sencilla para utilizar el estudio de casos como método de investigación*. BoD – Books on Demand.
- Noreña et al. (2022). Resonancia magnética para evaluación de complicaciones del aumento de senos. *RadioGraphics*. <https://doi.org/10.1148/rg.210096>

- Obermann et al. (2023). Resonancia magnética panorámica de mama con un chaleco de bobina portátil. *Investigative Radiology*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10581436/>
- Peter et al. (2020). Combination of an ultrafast TWIST-VIBE Dixon sequence protocol and diffusion-weighted imaging into an accurate, easily applicable classification tool for masses in breast MRI. *European Radiology*.
<https://doi.org/10.1007/s00330-019-06608-8>
- Pillaca Cruzado, O. (2022). Predicción de respuesta postterapia neoadyuvante evaluada por resonancia magnética nuclear en cáncer de mama infiltrante Clínica Internacional 2017–2020 [Tesis, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/10193>
- Pino Lozano, P. (2015). La honestidad en la investigación científica. *Acta Médica Peruana*, 32(4), 193–194.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172015000400001&lng=es.
- Radswiki et al. (2023). Breast MRI. *Reference article, Radiopaedia.org*.
<https://radiopaedia.org/articles/12182>
- Ramírez et al. (2020). Avances en la reconstrucción mamaria con implantes. *Cirugía Plástica y Reparadora*, 46(6), 347–353.
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: Una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 18(52), 39–49.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592011000300004

- Rodríguez, A. (2020). Desafíos en la interpretación de imágenes de resonancia magnética en mujeres con prótesis mamarias en el Perú. *Revista Peruana de Radiología*, 28(2), 102–109.
- Sardanelli et al. (2024). La paradoja de la resonancia magnética para la detección del cáncer de mama: Mamas densas y de alto riesgo: evidencia disponible y práctica actual. *Insights into Imaging*, 15, Article 96.
- Shimabukuru et al. (2023). Diagnósticos falsos positivos de implantes mamarios dañados en las imágenes: Informe de dos casos. *Gland Surgery*.
<https://gs.amegroups.org/article/view/118575/html>
- Siegel et al. (2020). Cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(1), 7–30.
- Siurana Aparisi, J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*, 22, 121–157. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-92732010000100006>
- Smith, J. (2017). Improved MRI sequencing techniques for reduction of artifacts in breast implant patients. *Journal of Radiological Sciences*, 32(4), 215–222.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. SAGE Publications.
<https://us.sagepub.com/en-us/nam/the-art-of-case-study-research/book4954>
- Suma et al. (2022). Best practice guidelines for breast imaging, Breast Imaging Society, India: Part 1. *Annals of the National Academy of Medical Sciences (India)*.
<https://nams-annals.in/best-practice-guidelines-for-breast-imaging-breast-imaging-society-india-part-1/>
- Suxe Olórtégui, E. H. (2019). Utilidad de la resonancia magnética en el pronóstico de la respuesta a la quimioterapia neoadyuvante del cáncer de mama en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta [Tesis, Universidad Privada Antenor

Orrego]. Repositorio Institucional UPAO.

<https://hdl.handle.net/20.500.12759/5516>

Tardivon, A. (2007). Resonancia magnética de mama. Técnica e indicaciones actuales.

Revista Argentina de Radiología, 71(3), 289–294.

<https://www.redalyc.org/pdf/3825/382538453009.pdf>

Thomassin et al. (2012). Consejos y técnicas en resonancia magnética de mama. Elsevier.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211568412002367>

Yin, R. K. (2017). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.).

SAGE Publications.

Zamora Rodríguez, I., y Calixto Casas, L. (2021). La tesis: Guía y estructura.

ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Resonancia Magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una Clínica Privada 2024								
Problemas	Objetivos	Categorías	Sub - Categoría	Método	Unidad de Análisis	Técnicas	Instrumento	Metodología
Problema General ¿Cómo contribuye la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo General Describir la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.	Técnicas de adquisición de Imágenes C1	1. Secuencia de rutina SC1C1 2. Técnicas de supresión de artefactos SC2C1 3. Posicionamiento	Análisis M1 Inducción M2 Hermenéutica M3 RIGOR CIENTIFICO	Entrevistado 1 Entrevistado 2 Entrevistado 3 Entrevistado 4	Entrevista Observación Análisis documentario	Guía de entrevista Guía de observación Ficha de análisis documentario	Paradigma: Interpretativo Metodología: Cualitativa Enfoque: Cualitativo Tipo de estudio: Básico Diseño de investigación: No experimental Cualitativo- Estudio de caso Escenario de estudio: Una clínica privada Tipo de método de la investigación Inductivo Características del sujeto: Pacientes con implante mamario. Muestra: 4 pacientes. Entrevista a profundidad Trayectoria metodológica Describir e interpretar Tratamiento de datos Microsoft Word, Excel, MaxQDA Rigor científico Triangulación Método- instrumento Entrevista
Problemas Específicos Problema Específico 1 ¿De qué manera ayuda las técnicas de adquisición de Imágenes en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Específico Objetivo Específico 1 Identificar las técnicas de adquisición de Imágenes en lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Detección de Lesiones C2	1. Sensibilidad de la resonancia magnética SC1C2 2. Especificidad de la resonancia magnética SC2C2 3. Tasa de falsos positivos y falsos negativos en la detección de lesiones mamarias SC3C2					
Problema específico 2 ¿Cuál es la importancia de la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivos Especifico 2 Analizar la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.	Caracterización de Lesiones C3	1. Morfología de las lesiones SC1C3 2. Evaluación de la cinética de contraste SC2C3 3. Características de las lesiones benignas vs. malignas SC3C3					
Problema específico 3 ¿Cuáles son las características de las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Específico 3 Caracterizar las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Interferencia de Implantes Mamarios C4	1. Impacto de la ubicación del implante SC2C4 2. Influencia del tipo de implante SC3C4					
Problema específico 4 ¿Cómo se evalúa la interferencia de los implantes mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Específico 4 Examinar la interferencia de los Implantes Mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Desafíos y limitaciones C5	1. Desafíos en la interpretación de imágenes. SC1C5 2. Limitaciones de la resonancia en la reducción de artefactos de implantes SC2C5 3. Factores que afectan la precisión diagnóstica SC2C5					
Problema específico 5 ¿Cuáles son los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Especifico 5 Definir los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.							

ANEXO B: MATRIZ DE UNIDAD DE ANALISIS

Unidad de análisis	Categoría	Subcategoría	Delimitación		
			Poblacional	Espacial	Temporal
Experiencia de pacientes con prótesis para la identificación de lesiones mamarias	CATEGORIA 1: Técnicas de adquisición de Imágenes	1. Secuencia y parámetros de rutina 2. Técnicas de supresión de artefactos 3. Posicionamiento	Pacientes con prótesis en mama	Área de Resonancia magnética de una clínica privada.	Primer semestre del 2024
	CATEGORIA 2: Detección de Lesiones	4. Sensibilidad de la resonancia magnética. 5. Especificidad de la resonancia magnética. 6. Tasa de falsos positivos y falsos			
	CATEGORIA 3: Caracterización de Lesiones	7. Morfología de las lesiones 8. Evaluación de la cinética de contraste de las lesiones mamarias 9. Características de las lesiones benignas vs. malignas			
	CATEGORIA 4: Interferencia de Implantes Mamarios	10. Impacto de la ubicación del implante 11. Influencia del tipo de implante			
	CATEGORIA 5: Desafíos y Limitaciones	12. Desafíos en la interpretación de imágenes. 13. Limitaciones de la resonancia en la reducción de artefactos de implantes 14. Factores que afectan la precisión diagnóstica			

ANEXO C: MATRIZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Resonancia Magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una Clínica Privada 2024				
Problemas	Objetivos	Categorías	Sub - Categoría	Instrumento
Problema General ¿Cómo contribuye la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo General Describir la resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.	Técnicas de adquisición de Imágenes C1	1. Secuencia de rutina SC1C1 2. Técnicas de supresión de artefactos SC2C1 3. Posicionamiento SC3C1	Instrumento de evaluación: Resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una clínica privada 2024. Categoría 1: Técnicas de adquisición de Imágenes 1. ¿Cree que el tiempo total del examen fue adecuado? 2. ¿El personal médico le explicó sobre el desarrollo de su examen? ¿Entendió claramente los beneficios y posibles efectos secundarios? 3. ¿El tecnólogo médico ajustó su posición para maximizar la comodidad y la calidad de las imágenes? ¿Se sintió bien informada sobre la importancia de mantenerse inmóvil? Categoría 2: Detección de Lesiones 4. ¿Considera Ud.? ¿Que la resonancia puede ser sensible a los movimientos del paciente o a la poca colaboración durante su estudio? 5. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis? 6. ¿El médico o tecnólogo le explicó que la resonancia magnética podría identificar algunas lesiones benignas como sospechosas? ¿Cómo le hizo sentir esa información? Categoría 3: Caracterización de Lesiones 7. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección temprana de lesiones benignas vs malignas en pacientes con prótesis en mama? 8. ¿Cómo describiría su experiencia con el uso de contraste en el examen de resonancia magnética de mama? ¿Sintió alguna molestia? 9. ¿El médico radiólogo o tecnólogo le explicó cómo el contraste puede ayudar a diferenciar entre lesiones benignas y malignas en las imágenes de resonancia magnética? Categoría 4: Interferencia de Implantes Mamarios 10. ¿Ha experimentado algún inconveniente relacionado con sus prótesis durante la resonancia magnética? 11. ¿Considera que el personal médico realizó ajustes necesarios para acomodar sus prótesis durante el escaneo? Categoría 5: Desafíos y limitaciones 12. ¿Considera que el tiempo de entrega de resultados es el adecuado para tener la confianza de que tiene credibilidad el informe médico? 13. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar el proceso de estudio de resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias? 14. ¿Ha notado alguna mejora en la precisión del diagnóstico en comparación con otros estudios de imagenología que se haya realizado?
Problemas Específicos Problema Específico 1 ¿De qué manera ayuda las técnicas de adquisición de Imágenes en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Especifico Objetivo Especifico 1 Identificar las técnicas de adquisición de Imágenes en lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Detección de Lesiones C2	4. Sensibilidad de la resonancia magnética SC1C2 5. Especificidad de la resonancia magnética SC2C2 6. Tasa de falsos positivos y falsos negativos en la detección de lesiones mamarias SC3C2	
Problema específico 2 ¿Cuál es la importancia de la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivos Especifico 2 Analizar la detección de lesiones por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.	Caracterización de Lesiones C3	7. Morfología de las lesiones SC1C3 8. Evaluación de la cinética de contraste SC2C3 9. Características de las lesiones benignas vs. malignas SC3C3	
Problema específico 3 ¿Cuáles son las características de las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Especifico 3 Caracterizar las lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Interferencia de Implantes Mamarios C4	10. Impacto de la ubicación del implante SC2C4 11. Influencia del tipo de implante SC3C4	
Problema específico 4 ¿Cómo se evalúa la interferencia de los implantes mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Especifico 4 Examinar la interferencia de los Implantes Mamarios por resonancia magnética en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024	Desafíos y limitaciones C5	12. Desafíos en la interpretación de imágenes. SC1C5 13. Limitaciones de la resonancia en la reducción de artefactos de implantes SC2C5 14. Factores que afectan la precisión diagnóstica SC2C5	
Problema específico 5 ¿Cuáles son los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024?	Objetivo Especifico 5 Definir los desafíos y limitaciones por resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis en el Centro “PALEF Resonancia”, durante el primer semestre del año 2024.			

ANEXO D: UNIDAD DE ANÁLISIS, CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS

Título: Resonancia Magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una Clínica Privada 2024							
Categorías		Sub - Categoría	Instrumento	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Observación
Técnicas de adquisición de Imágenes C1	de de	1. Secuencia y parámetros de rutina C1 S1	Instrumento de evaluación: La resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una clínica privada 2024. Categoría 1: Técnicas de adquisición de Imágenes 1. ¿Cree que el tiempo total del examen fue adecuado? 2. ¿El personal médico le explicó sobre el desarrollo de su examen? ¿Entendió claramente los beneficios y posibles efectos secundarios? 3. ¿El tecnólogo médico ajustó su posición para maximizar la comodidad y la calidad de las imágenes? ¿Se sintió bien informada sobre la importancia de mantenerse inmóvil? Categoría 2: Detección de Lesiones 4. ¿Considera Ud. ¿Que la resonancia puede ser sensible a los movimientos del paciente o a la poca colaboración durante su estudio? 5. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis? 6. ¿El médico o tecnólogo le explicó que la resonancia magnética podría identificar algunas lesiones benignas como sospechosas? ¿Cómo le hizo sentir esa información? Categoría 3: Caracterización de Lesiones 7. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección temprana de lesiones benignas vs malignas en pacientes con prótesis en mama? 8. ¿Cómo describiría su experiencia con el uso de contraste en el examen de resonancia magnética de mama? ¿Sintió alguna molestia? 9. ¿El médico radiólogo o tecnólogo le explicó cómo el contraste puede ayudar a diferenciar entre lesiones benignas y malignas en las imágenes de resonancia magnética? Categoría 4: Interferencia de Implantes Mamarios 10. ¿Ha experimentado algún inconveniente relacionado con sus prótesis durante la resonancia magnética? 11. ¿Considera que el personal médico realizó ajustes necesarios para acomodar sus prótesis durante el escaneo? Categoría 5: Desafíos y limitaciones 12. ¿Considera que el tiempo de entrega de resultados es el adecuado para tener la confianza de que tiene credibilidad el informe médico? 13. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar el proceso de estudio de resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias? 14. ¿Ha notado alguna mejora en la precisión del diagnóstico en comparación con otros estudios de imagenología que se haya realizado?	SI	SI	SI	Ninguna
		2. Técnicas de supresión de artefactos C1 S2					
3. Posicionamiento C1 S3							
4. Sensibilidad de la resonancia magnética. C2S1							
5. Especificidad de la resonancia magnética. C2S2							
6. Tasa de falsos positivos y falsos C2S3							
7. Morfología de las lesiones C3S1							
8. Evaluación de la cinética de contraste de las lesiones mamarias C3S2							
9. Características de las lesiones benignas vs. Malignas C3S3							
Caracterización de Lesiones C3	de	10. Impacto de la ubicación del implante C4S1					
Interferencia de Implantes Mamarios C4	de	11. Influencia del tipo de implante C4S2					
		12. Desafíos en la interpretación de imágenes.C5S1					
Desafíos y limitaciones C5	y	13. Limitaciones de la resonancia en la reducción de artefactos de implantes C5S2					
		14. Factores que afectan la precisión diagnóstica C5S3					

Observaciones: Ninguna
Evaluador: Dr. Oscar Rafael Guillen Valle DNI: 05399943
Conclusión: Aprobado
Código OCID: 0000-0001-7820-5848


Oscar Rafael Guillen Valle
Ing. Oscar Rafael Guillen Valle
Post Doctorado en Investigación Científica
Cualitativa y Cuantitativa.
Doctor of Philosophy – PhD.
Ingeniero Químico
CIP N° 75996

ANEXO E: PROCESAMIENTO MAXQDA

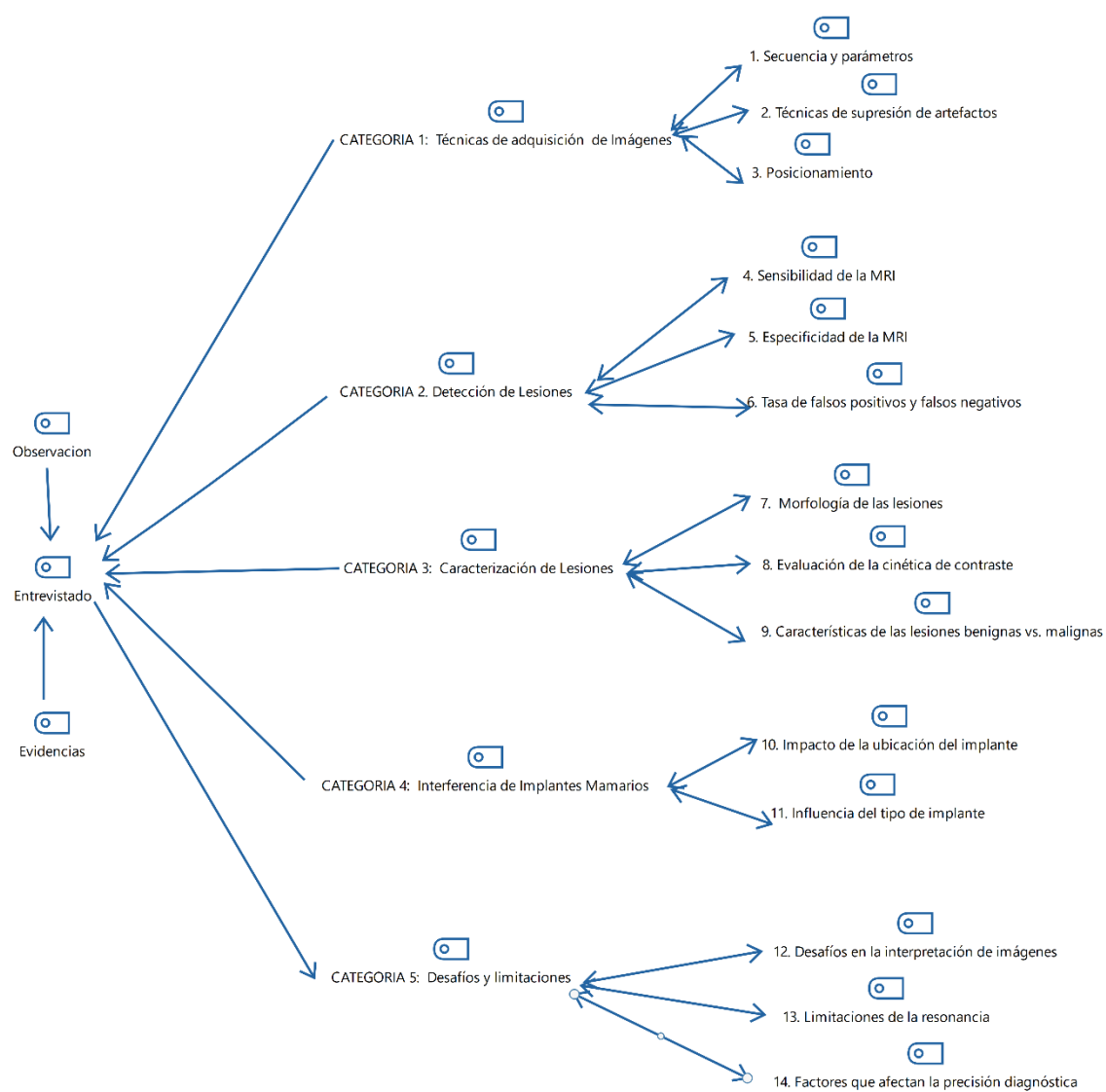
Figura 9

Nube de códigos: Categorías y subcategorías



Nota: Elaboración del propio autor.

Figura 8
Diagrama de categorías y subcategorías



Nota: Elaboración del propio autor.

Figura 9

Nube de palabras de las entrevistas a profundidad



Nota: Elaboración del propio autor.

INSTRUMENTO

ANEXO F: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A PACIENTES CON IMPLANTES MAMARIOS DE UNA CLÍNICA PRIVADA 2024.

Resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con
prótesis de una clínica privada 2024.

Fecha: 12 de julio

Lugar: PALEF .E.I.R.L

Hora de Inicio: 09:00 am

Hora de Terminó: 09:20 am

Entrevistado : x

Entrevistador: Araujo Montes Roxana

Estimado usuario, estamos realizando una encuesta para una tesis de investigación de la especialidad en Resonancia Magnética, interesados en conocer su opinión sírvase a responder las siguientes preguntas, las cuales le pido me responda con confianza y para no perder ningún detalle de sus respuestas se grabará la entrevista. Sus respuestas son confidenciales, agradeceremos su participación.

Categoría 1: Técnicas de adquisición de Imágenes

1. ¿Cree que el tiempo total del examen fue adecuado?
2. ¿El personal médico le explicó sobre el desarrollo de su examen? ¿Entendió claramente los beneficios y posibles efectos secundarios?
3. ¿El tecnólogo médico ajustó su posición para maximizar la comodidad y la calidad de las imágenes? ¿Se sintió bien informada sobre la importancia de mantenerse inmóvil?

Categoría 2: Detección de Lesiones

4. ¿Considera Ud. ¿Que la resonancia puede ser sensible a los movimientos del paciente o a la poca colaboración durante su estudio?
5. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección de lesiones mamarias en pacientes con prótesis?
6. ¿El médico o tecnólogo le explicó que la resonancia magnética podría identificar algunas lesiones benignas como sospechosas? ¿Cómo le hizo sentir esa información?

Categoría 3: Caracterización de Lesiones

7. ¿Considera que la resonancia magnética es una herramienta efectiva para la detección temprana de lesiones benignas vs malignas en pacientes con prótesis en mama?
8. ¿Cómo describiría su experiencia con el uso de contraste en el examen de resonancia magnética de mama? ¿Sintió alguna molestia?
9. ¿El médico radiólogo o tecnólogo le explicó cómo el contraste puede ayudar a diferenciar entre lesiones benignas y malignas en las imágenes de resonancia magnética?

Categoría 4: Interferencia de Implantes Mamarios

10. ¿Ha experimentado algún inconveniente relacionado con sus prótesis durante la resonancia magnética?
11. ¿Considera que el personal médico realizó ajustes necesarios para acomodar sus prótesis durante el escaneo?

Categoría 5: Desafíos y limitaciones

12. ¿Considera que el tiempo de entrega de resultados es el adecuado para tener la confianza de que tiene credibilidad el informe médico?
13. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar el proceso de estudio de resonancia magnética en pacientes con prótesis mamarias?
14. ¿Ha notado alguna mejora en la precisión del diagnóstico en comparación con otros estudios de imagenología que se haya realizado?

ANEXO G: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Autor: Araujo Montes Roxana Elisa

Fecha: 2024-06-24

Yo, Araujo Montes Roxana Elisa, declaro bajo juramento que la presente tesis, titulada "RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLÍNICA PRIVADA 2024", es producto de mi propio trabajo intelectual y de investigación.

Afirmo que:

- He realizado la investigación y redactado la tesis de forma original y sin ayuda de terceros, salvo las citas y referencias debidamente documentadas.
- He consultado y utilizado fuentes de información confiables, citándolas correctamente según las normas académicas establecidas.
- Soy consciente de las normas de ética académica y de las consecuencias de incurrir en plagio o fraude académico.
- Asumo la plena responsabilidad por el contenido de la presente tesis.

En constancia de lo expuesto, firmo la presente declaración:



Lic. Araujo Montes Roxana Elisa
Radiología
C.T.M.P. 14290

Firma: _____

Aclaración:

- La presente declaración de autenticidad debe ser adaptada a las normas y requisitos específicos de la institución educativa donde se presenta la tesis.
- Se recomienda consultar con el director de tesis o con la unidad de posgrado de la institución para obtener información precisa sobre los requisitos de la declaración de autenticidad.

ANEXO H: DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Tesis: RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLÍNICA PRIVADA 2024

Autor: Araujo Montes Roxana Elisa

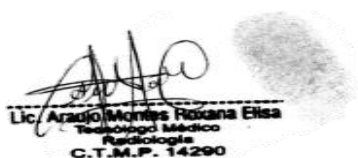
Fecha: 2024-06-24

Yo, Araujo Montes Roxana Elisa, por la presente declaro bajo juramento que soy el único autor de la tesis titulada "**RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLÍNICA PRIVADA 2024**", presentada para optar por el grado de Segunda Especialidad en Resonancia Magnética en la Universidad Nacional Federico Villareal

Declaro que:

- La tesis es producto de mi propio trabajo intelectual y de investigación, realizado de manera independiente y sin la colaboración de terceros.
- He realizado la investigación y redactado la tesis de forma original, sin incurrir en plagio ni fraude académico.
- He consultado y utilizado fuentes de información confiables, citándolas correctamente según las normas académicas establecidas.
- Soy consciente de las normas de ética académica y de las consecuencias de incurrir en plagio o fraude académico.
- Asumo la plena responsabilidad por el contenido de la presente tesis.

En constancia de lo expuesto, firmo la presente declaración jurada:



Lic. Araujo Montes Roxana Elisa
Tecnólogo Médico
Radiología
C.T.M.P. 14290

Firma: _____

Aclaración:

- La presente declaración jurada de autoría debe ser adaptada a las normas y requisitos específicos de la institución educativa donde se presenta la tesis.
- Se recomienda consultar con el director de tesis o con la unidad de posgrado de la institución para obtener información precisa sobre los requisitos de la declaración jurada de autoría.

ANEXO I: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Título de la Tesis:	“Resonancia Magnética En La Identificación De Lesiones Mamarias En Pacientes Con Prótesis De Una Clínica Privada 2024”
Autor:	Araujo Montes Roxana Elisa
Grado Académico al que Aspira:	Segunda Especialidad en Resonancia Magnética
Institución :	Universidad Nacional Federico Villareal.
Facultad:	Tecnología Médica - Radiología
Fecha de Presentación:	

Yo, Villena Jáuregui Fredy Wilson con código ORCID: 0000-0003-1715-7621, en mi calidad de Asesor Académico de la tesis titulada " **Resonancia magnética en la identificación de lesiones mamarias en pacientes con prótesis de una clínica privada 2024**", declaro que: He revisado la tesis presentada por la estudiante: **Araujo Montes Roxana Elisa** y puedo confirmar que el contenido de la misma es auténtico y original.

La tesis se basa en un enfoque cualitativo, aplicando un estudio de casos en cuatro entrevistados a profundidad, cuyas respuestas y experiencias han sido documentadas de manera veraz y conforme a los principios éticos y metodológicos propios de la investigación cualitativa.

Los datos recogidos a través de las entrevistas han sido analizados y presentados de manera objetiva, respetando la integridad y la confidencialidad de los participantes.

El trabajo realizado es el resultado del esfuerzo y dedicación de la estudiante, bajo mi supervisión y guía, cumpliendo con los estándares académicos exigidos por la Universidad Federico Villa Real.

A mi leal saber y entender, la tesis presenta un tipo de investigación innovador para la Facultad de Tecnología médica.



 Lic. Fredy Villena Jauregui
 CTMP 0755
 Doctor en Educación

ORCID:

ANEXO J: GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

La siguiente ficha, tiene por finalidad registrar información sobre documentos del proceso para sistematizar la búsqueda y el análisis de la información relevante para el estudio de caso sobre resonancia magnética en pacientes con prótesis.

Fecha de aplicación: 22/08/2024

Documentos	Tiene		Se reviso	
	SI	NO	SI	NO
Bases académicas	x		x	
Identificación de los estudios previos y las evidencias científicas	x		x	
Confidencialidad de estudio	x		x	
Herramientas de gestión bibliográfica	x		x	

ANEXO K: PRUEBA PILOTO MAXQDA

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS A PROFUNDIDAD DE LAS CATEGORIAS Y SUNCATEGORIAS, OBSERVACION Y EVIDENCIA

CATEGORIA 1: Técnicas de adquisición de Imágenes

1.

El paciente expresó confianza en el protocolo de resonancia magnética en la institución. Ha recibido explicaciones detalladas sobre cada etapa del proceso, mostrándole las imágenes y explicando los resultados de manera comprensible. Se siente segura de que las resonancias han detectado todos los cambios y le han permitido recibir tratamiento adecuado a tiempo, lo que le brinda tranquilidad y confianza en el protocolo de la institución. Por otro lado, otro paciente elogió la ayuda proporcionada por el tecnólogo médico durante la resonancia magnética. Al principio, estaba preocupado por cómo las prótesis podrían afectar la calidad de las imágenes, pero el tecnólogo le explicó que los artefactos de movimiento son comunes y le dio varios consejos para permanecer quieta durante el examen. Gracias a esta orientación, las imágenes fueron más claras y la experiencia fue menos estresante.

2.

En general, algunos pacientes han expresado satisfacción con la resonancia magnética para el monitoreo de prótesis mamarias, pero también han señalado algunas preocupaciones. Aunque el personal es profesional y amable, a veces las imágenes no son lo suficientemente claras debido a los artefactos de los implantes, lo que ha resultado en exámenes repetidos y estrés adicional. Sugieren que las técnicas de imagen podrían mejorarse para reducir estos artefactos y evitar exámenes adicionales. Por otro lado, otros pacientes han enfrentado desafíos durante la resonancia magnética, como dificultades para mantenerse inmóviles, lo que ha resultado en artefactos en las imágenes iniciales. Sin embargo, el tecnólogo médico ha sido de gran ayuda al sugerir ajustes de posición y explicar la importancia de la inmovilidad durante el escaneo, lo que ha mejorado la calidad de las imágenes en intentos posteriores.

3.

La experiencia del paciente con resonancia magnética en la institución ha sido variada. En una prueba, la interferencia de las prótesis mamarias dificultó la interpretación de los resultados, generando ansiedad y la necesidad de más pruebas. Aunque aprecia la dedicación del equipo médico, sugiere que el protocolo podría beneficiarse de tecnologías más avanzadas para abordar mejor las imágenes con prótesis. Otro paciente también enfrentó desafíos debido a artefactos generados por las prótesis en las imágenes de resonancia magnética. Sin embargo, recibió orientación útil del tecnólogo médico, quien sugirió técnicas de relajación y pausas estratégicas durante el examen para mejorar la calidad de las imágenes. A pesar de persistir algunos artefactos, la atención y la guía proporcionadas hicieron que la experiencia fuera más manejable.

4. 1. Secuencia de Rutina

1.

Sí, me siento segura con el protocolo como paciente con prótesis mamarias, he pasado por varias resonancias magnéticas en esta institución y siempre me han explicado detalladamente cada paso del proceso. Me han mostrado las imágenes y me han explicado los resultados de manera comprensible. Hasta ahora, las resonancias han detectado todos los cambios y me han permitido seguir un tratamiento adecuado a tiempo. Esto me da mucha tranquilidad y confianza en el protocolo que siguen aquí.

2.

En general, sí, pero con algunas inquietudes he tenido resonancias magnéticas en esta institución para monitorear mis prótesis mamarias, y aunque el personal es muy profesional y amable, algunas veces las imágenes no son del todo claras debido a los artefactos de los implantes. Esto ha requerido repetición de exámenes en algunas ocasiones, lo cual es un poco estresante. Creo que el protocolo es bueno, pero tal vez podrían mejorar las técnicas de imagen para reducir estos artefactos y evitar exámenes adicionales.

3.

No del todo, he tenido algunas dificultades. Mi experiencia con la resonancia magnética en esta institución ha sido mixta. En una de las pruebas, los resultados no fueron concluyentes debido a la interferencia de mis prótesis mamarias, lo que llevó a más pruebas y a mucha ansiedad. Aprecio la dedicación del equipo médico, pero creo que el protocolo podría beneficiarse de tecnologías más avanzadas para lidiar mejor con las imágenes en presencia de prótesis. Me gustaría ver mejoras en este aspecto para evitar el estrés de exámenes repetidos y obtener diagnósticos más claros y rápidos

5. 2. Técnicas de supresión de artefactos

1.

Sí, el tecnólogo médico me ayudó mucho. Al principio, me preocupaba que mis prótesis pudieran afectar la calidad de las imágenes de la resonancia magnética. El tecnólogo médico me explicó que los artefactos de movimiento son comunes y me dio varios consejos para permanecer lo más quieta posible durante el examen. Me sugirió técnicas de respiración y me proporcionó almohadas adicionales para estar cómoda. Gracias a su orientación, las imágenes fueron mucho más claras y la experiencia fue menos estresante de lo que esperaba

2.

Tuve algunos desafíos, pero el tecnólogo médico fue muy útil. Durante mi resonancia magnética, fue difícil mantenerme completamente inmóvil, lo que resultó en algunos artefactos en las imágenes iniciales. El tecnólogo médico se dio cuenta de esto y me sugirió ajustar mi posición y me explicó la importancia de la inmovilidad durante el escaneo. También mencionó que había opciones técnicas para suprimir los artefactos, aunque no siempre son 100% efectivas. Su paciencia y consejos fueron esenciales para mejorar la calidad de las imágenes en los intentos posteriores.

3.

Sí, enfrenté desafíos significativos, pero recibí buena orientación. Mis prótesis mamarias generaron muchos artefactos en las primeras imágenes de resonancia magnética, lo que dificultó el diagnóstico. El tecnólogo médico fue muy comprensivo y me explicó que esto es un problema común. Me dio referencias sobre cómo mejorar la inmovilidad durante el examen, como usar técnicas de relajación antes del procedimiento y hacer pausas estratégicas para respirar. A pesar de estos esfuerzos, algunos artefactos persistieron, pero la atención y la guía del tecnólogo hicieron que la experiencia fuera más manejable y menos frustrante.

6. CATEGORIA 2. Detección de Lesiones

1.

La sensibilidad de la resonancia magnética a los movimientos del paciente es destacada por un participante, quien experimentó que incluso los movimientos mínimos pueden causar imágenes borrosas durante el escaneo. El tecnólogo médico enfatizó la importancia de permanecer completamente inmóvil para obtener imágenes claras, sugiriendo técnicas de respiración y encontrar una posición cómoda antes de comenzar. Otro paciente elogió la efectividad de la resonancia magnética para detectar lesiones, a pesar de la presencia de prótesis mamarias. Los resultados fueron claros y detallados, permitiendo la identificación de una lesión no visible en la mamografía. Esto le brindó un diagnóstico preciso y oportuno, facilitando el inicio rápido del tratamiento adecuado. En contraste, otro paciente expresó un desacuerdo significativo con la interpretación de los resultados de resonancia magnética. Aunque los resultados indicaban una lesión benigna, el paciente experimentaba dolor y molestias inexplicables. Tras buscar una segunda opinión, se descubrió una lesión precancerosa, lo que planteó dudas sobre la interpretación inicial y resaltó la importancia de escuchar al paciente junto con los resultados de los exámenes.

2.

Sí, algunos pacientes han experimentado dificultades durante la resonancia magnética debido a la ansiedad, lo que dificultaba mantenerse completamente inmóvil. Sin embargo, el tecnólogo médico brindó apoyo y explicó la importancia de la colaboración del paciente para obtener imágenes claras. Se ofrecieron consejos para relajarse durante el procedimiento, lo que ayudó a mejorar la experiencia. Otros pacientes consideran que la resonancia magnética es altamente efectiva, ya que permitió detectar lesiones que no eran visibles en otros estudios de imagen. Esto proporcionó un diagnóstico preciso y oportuno, lo que facilitó el inicio del tratamiento adecuado. Por otro lado, algunos pacientes han expresado confianza en la interpretación de sus médicos, ya que hasta el momento no han tenido desacuerdos sobre los resultados de sus exámenes de resonancia magnética. La transparencia y claridad proporcionadas por los médicos han sido fundamentales para su confianza en el proceso.

3.

La colaboración del paciente es esencial durante los estudios de resonancia magnética, ya que cualquier movimiento puede afectar la calidad de las imágenes. Una paciente recuerda que su primer estudio fue complicado debido a su inquietud, lo que resultó en imágenes distorsionadas y la necesidad de repetir el procedimiento. Sin embargo, recibió orientación sobre cómo mantenerse quieta y cómoda en estudios posteriores, lo que mejoró significativamente la calidad de las imágenes. Otra paciente destaca la eficacia de la resonancia magnética al detectar una lesión mamaria no identificada previamente en otros estudios. A pesar de los desafíos que pueden presentar las prótesis, la tecnología proporcionó imágenes detalladas que facilitaron un diagnóstico preciso. En otro caso, una paciente solicitó una reunión para discutir los resultados de su resonancia magnética, ya que no coincidían con sus síntomas. La comunicación abierta con su médico fue fundamental para aclarar sus inquietudes y tomar decisiones sobre su seguimiento médico.

7. 3. Sensibilidad de la resonancia magnética

1.

Sí, definitivamente afecta durante mi resonancia magnética, me di cuenta de que incluso los movimientos más pequeños podían causar imágenes borrosas. En una ocasión, tuve que repetir el escaneo porque me moví ligeramente debido a la incomodidad. El tecnólogo médico me explicó que la resonancia magnética es extremadamente sensible a cualquier movimiento y que es crucial permanecer inmóvil para obtener imágenes claras. Me sugirieron practicar técnicas de respiración y encontrar una posición cómoda antes de comenzar, lo cual ayudó mucho en mis estudios posteriores.

2.

Sí, es muy sensible a los movimientos. Tuve dificultades durante mi resonancia magnética porque me resultaba difícil mantenerme completamente inmóvil debido a la ansiedad. El tecnólogo médico fue muy paciente y me explicó que la colaboración del paciente es esencial para obtener buenas imágenes. Me dieron algunos consejos para relajarme y hacer el proceso más llevadero, como cerrar los ojos y pensar en algo calmante. Aunque fue desafiante, entendí la importancia de no moverse durante el escaneo.

3.

Absolutamente, la colaboración del paciente es clave. En mi experiencia, cualquier movimiento durante la resonancia magnética puede distorsionar las imágenes. Recuerdo que, en mi primer estudio, me moví un poco porque no estaba acostumbrada a estar en una posición fija durante tanto tiempo. Las imágenes no salieron bien y tuve que repetir el procedimiento. Después, el tecnólogo me explicó cómo mantenerme quieta y cómoda, y mencionó que la calidad de las imágenes depende en gran medida de la cooperación del paciente. Con esta información, me preparé mejor para los estudios siguientes y la calidad de las imágenes mejoró significativamente.

8. 4. Especificidad de la resonancia magnética s

1.

Sí, considero que es muy efectiva. Cuando me realizaron la resonancia magnética, me preocupaba que mis prótesis pudieran interferir con la detección de cualquier posible lesión. Sin embargo, los resultados fueron muy claros y detallados. Mi médico pudo identificar una lesión que no había sido visible en la mamografía debido a la presencia de las prótesis. Gracias a la resonancia magnética, recibí un diagnóstico preciso y a tiempo, lo que me permitió iniciar el tratamiento adecuado rápidamente.

2.

Sí, considero que es muy efectiva. Cuando me realizaron la resonancia magnética, me preocupaba que mis prótesis pudieran interferir con la detección de cualquier posible lesión. Sin embargo, los resultados fueron muy claros y detallados. Mi médico pudo identificar una lesión que no había sido visible en la mamografía debido a la presencia de las prótesis. Gracias a la resonancia magnética, recibí un diagnóstico preciso y a tiempo, lo que me permitió iniciar el tratamiento adecuado rápidamente.

3.

Sí, definitivamente es eficaz la resonancia magnética me permitió detectar una lesión mamaria que no había sido vista en estudios anteriores. La tecnología fue capaz de diferenciar entre el tejido mamario y las prótesis, proporcionando imágenes detalladas que facilitaron un diagnóstico preciso. Mi médico me explicó que, aunque la presencia de prótesis puede presentar ciertos desafíos, la resonancia magnética sigue siendo la mejor herramienta para una evaluación exhaustiva en estos casos. Estoy convencida de que sin esta tecnología, mi lesión podría haber pasado desapercibida.

9. 5. Tasa de falsos positivos y falsos negativos

1.

Sí, tuve un desacuerdo significativo. En una ocasión, los resultados de mi resonancia magnética mostraron una lesión que mi médico consideró benigna y sin necesidad de intervención inmediata. Sin embargo, yo sentía dolor y molestias que no podían ser explicadas solo por la imagen. Después de expresar mis preocupaciones, decidí buscar una segunda opinión. El nuevo médico recomendó una biopsia que finalmente reveló una lesión precancerosa. Esto me hizo cuestionar la interpretación inicial y la importancia de escuchar al paciente junto con los resultados de los exámenes.

2.

No, siempre he confiado en la interpretación de mi médico. Hasta ahora, no he tenido ningún desacuerdo con mi médico sobre los resultados de mis exámenes de resonancia magnética. Cada vez que he tenido un estudio, los resultados y las explicaciones proporcionadas por mi médico han sido claras y comprensibles. En un par de ocasiones, los resultados de la resonancia han confirmado sospechas clínicas previas, y mi médico ha sido muy cuidadoso en explicar cada hallazgo. Esta transparencia ha sido clave para mi confianza en el proceso.

3.

Sí, pero fue más una discusión para entender mejor los resultados. Hubo un momento en que los resultados de mi resonancia magnética no parecían coincidir con mis síntomas. Mi médico me dijo que todo estaba bien, pero yo seguía sintiendo molestias. Pedí una reunión para discutir los resultados en detalle y comprender mejor por qué me sentía de esa manera. Después de una conversación profunda y revisión de las imágenes con más detalle, mi médico y yo decidimos hacer un seguimiento más cercano. Al final, resultó ser algo no relacionado con la lesión original, pero el diálogo abierto fue crucial para mi tranquilidad.

10. CATEGORIA 3: Caracterización de Lesiones

1.

El paciente expresó satisfacción con los ajustes realizados durante su resonancia magnética para adaptarse a sus prótesis, resaltando la atención meticulosa del tecnólogo médico al explicar el proceso y garantizar imágenes claras, lo que le proporcionó tranquilidad y confianza en el equipo. Durante la inyección del medio de contraste, experimentó una leve sensación de calor, aunque no fue alarmante gracias a la preparación previa del personal médico, lo que le permitió mantener la calma durante el procedimiento. En cuanto a la efectividad de la resonancia magnética, el paciente reconoció su utilidad en la detección temprana de lesiones mamarias, incluso con prótesis, lo que le brindó seguridad al saber que cualquier anormalidad podría ser identificada con precisión y oportunamente para un tratamiento adecuado.

2.

En general, algunos pacientes consideran que los ajustes realizados para adaptar sus prótesis durante la resonancia magnética fueron efectivos en la mayoría de los casos, pero aún hay margen para mejorar. A pesar de que se lograron resultados adecuados para el diagnóstico, algunos artefactos persistieron en ciertas áreas, lo que dificultó la interpretación de las imágenes. Sin embargo, están satisfechos con el nivel de cuidado recibido por el personal médico. Otros pacientes experimentaron una leve sensación de náuseas durante la inyección del medio de contraste, una reacción poco común pero manejable gracias a la atención atenta del personal. Aunque fue una experiencia inesperada, pudieron completar el estudio sin mayores problemas. Por otro lado, algunos pacientes consideran que la resonancia magnética ha sido útil para identificar y monitorear lesiones, aunque reconocen que la presencia de prótesis puede complicar la interpretación de las imágenes en casos más complejos.

3.

La colaboración del paciente es esencial durante los estudios de resonancia magnética, ya que cualquier movimiento puede afectar la calidad de las imágenes. Una paciente recuerda que su primer estudio fue complicado debido a su inquietud, lo que resultó en imágenes distorsionadas y la necesidad de repetir el procedimiento. Sin embargo, recibió orientación sobre cómo mantenerse quieta y cómoda en estudios posteriores, lo que mejoró significativamente la calidad de las imágenes. Otra paciente destaca la eficacia de la resonancia magnética al detectar una lesión mamaria no identificada previamente en otros estudios. A pesar de los desafíos que pueden presentar las prótesis, la tecnología proporcionó imágenes detalladas que facilitaron un diagnóstico preciso. En otro caso, una paciente solicitó una reunión para discutir los resultados de su resonancia magnética, ya que no coincidían con sus síntomas. La comunicación abierta con su médico fue fundamental para aclarar sus inquietudes y tomar decisiones sobre su seguimiento médico.

11. 6. Morfología de las lesiones

1.

Sí, creo que los ajustes fueron más que suficientes. Durante mi resonancia magnética, el tecnólogo médico fue muy cuidadoso al ajustar la máquina y los parámetros para acomodar mis prótesis. Me explicaron cada paso del proceso y cómo se harían los ajustes necesarios para obtener imágenes claras. El resultado fue muy bueno y mi médico pudo ver todo lo que necesitaba sin interferencias significativas. Me sentí muy tranquila sabiendo que el equipo estaba bien preparado para manejar mi caso específico.

2.

En general, sí, pero creo que podría mejorarse. Los ajustes realizados para acomodar mis prótesis fueron efectivos en la mayoría de las imágenes, pero en algunas áreas todavía había artefactos que dificultaban un poco la interpretación. El tecnólogo fue muy profesional y trató de minimizar estos problemas lo más posible. Aunque los resultados fueron adecuados para un diagnóstico, pienso que con más tiempo y tal vez tecnología más avanzada, podría haberse logrado una claridad aún mayor. Aun así, estoy satisfecha con el nivel de cuidado y atención que recibí.

3.

No, creo que los ajustes no fueron completamente adecuados. Durante mi estudio de resonancia magnética, sentí que los ajustes realizados para acomodar mis prótesis no fueron suficientes. Hubo varias imágenes con artefactos que, según mi médico, podrían haber comprometido la calidad del diagnóstico. Aunque el personal intentó hacer los mejores ajustes posibles, al final algunas áreas de la imagen no fueron tan claras como esperábamos. Esto me llevó a tener que hacer un estudio adicional para obtener una mejor evaluación, lo cual fue un poco frustrante.

12. 7. Evaluación de la cinética de contraste

1.

Sí, sentí una leve sensación de calor. Cuando me inyectaron el medio de contraste, experimenté una sensación de calor que se extendió rápidamente por mi cuerpo. Fue una sensación nueva para mí y me sorprendió un poco, pero el tecnólogo me había informado previamente que podría sentir algo así, por lo que no me asusté. La sensación desapareció rápidamente y no tuve ningún otro efecto secundario. La explicación previa del personal médico me ayudó a estar tranquila durante el procedimiento.

2.

Sí, tuve una ligera sensación de náuseas. Durante la inyección del medio de contraste, sentí una leve sensación de náuseas que no había experimentado en estudios anteriores. Fue un poco incómodo, pero el tecnólogo fue muy atento y me preguntó cómo me sentía en todo momento. Me dijeron que es una reacción poco común pero posible. Después de unos minutos, la náusea desapareció y pude completar el estudio sin mayores problemas. Aunque fue una experiencia inesperada, la rápida atención del personal me ayudó a manejarla.

3.

No, no sentí nada diferente. En mi último estudio de resonancia magnética, no experimenté ninguna sensación nueva al momento de la inyección del medio de contraste. Fue mi tercera vez recibiendo contraste, y cada vez ha sido muy similar. No sentí ningún dolor, calor ni malestar. El procedimiento fue muy suave y, como en ocasiones anteriores, no tuve ninguna reacción adversa. Me siento confiada en la seguridad del proceso gracias a estas experiencias consistentes.

13. 8. Características de las lesiones benignas vs. malignas

1.

Sí, definitivamente creo que es efectiva. He tenido varios estudios de resonancia magnética debido a mis antecedentes familiares de cáncer de mama, y cada vez me han explicado que la resonancia es particularmente buena para detectar lesiones en etapas tempranas. Mis médicos han podido distinguir entre lesiones benignas y malignas con mucha claridad, incluso con las prótesis mamarias. Me siento segura sabiendo que cualquier cambio o anormalidad puede ser detectada con precisión y a tiempo, lo que es crucial para un tratamiento efectivo.

2.

En general, sí, pero creo que depende del caso. La resonancia magnética ha sido útil en mi caso para identificar y monitorear varias lesiones. En una ocasión, detectaron una pequeña masa que resultó ser benigna, y la tecnología permitió a mis médicos hacer un seguimiento detallado. Sin embargo, he oído de otras personas que, en casos más complejos, la presencia de prótesis puede dificultar la interpretación de las imágenes. Aunque creo que es una herramienta poderosa, también entiendo que hay limitaciones y que a veces se necesitan pruebas adicionales para confirmar los resultados.

3.

No estoy completamente convencida de su eficacia. Durante mis estudios de resonancia magnética, aunque han sido útiles, he encontrado que los resultados no siempre son concluyentes. En un par de ocasiones, las imágenes no fueron claras debido a los artefactos causados por mis prótesis, lo que llevó a la necesidad de realizar más pruebas. Si bien la resonancia es una herramienta avanzada, creo que, en mi caso específico, las prótesis han complicado un poco la detección precisa y temprana de lesiones. Esto me hace sentir que podría no ser tan efectiva en todas las situaciones.

14. CATEGORIA 4: Interferencia de Implantes Mamarios

1.

Durante los estudios de resonancia magnética, el paciente ha experimentado incomodidad física debido a la presión ejercida al permanecer inmóvil y la posición prolongada, especialmente en el área del pecho debido a las prótesis. Sin embargo, el personal médico ha sido atento y profesional, ajustando las almohadillas y la posición del paciente para mitigar la incomodidad y garantizar imágenes de calidad sin artefactos. Esto ha generado confianza en la precisión de la resonancia magnética para el diagnóstico, ya que el paciente ha encontrado los resultados siempre precisos y útiles en comparación con otros métodos de imagenología. La atención cuidadosa del personal y la capacidad de la resonancia magnética para proporcionar una visión detallada y completa de la anatomía y posibles anomalías han contribuido a la confianza del paciente en este método diagnóstico.

2.

En general, algunos pacientes consideran que los ajustes realizados para adaptar sus prótesis durante la resonancia magnética fueron efectivos en la mayoría de los casos, pero aún hay margen para mejorar. A pesar de que se lograron resultados adecuados para el diagnóstico, algunos artefactos persistieron en ciertas áreas, lo que dificultó la interpretación de las imágenes. Sin embargo, están satisfechos con el nivel de cuidado recibido por el personal médico. Otros pacientes experimentaron una leve sensación de náuseas durante la inyección del medio de contraste, una reacción poco común pero manejable gracias a la atención atenta del personal. Aunque fue una experiencia inesperada, pudieron completar el estudio sin mayores problemas. Por otro lado, algunos pacientes consideran que la resonancia magnética ha sido útil para identificar y monitorear lesiones, aunque reconocen que la presencia de prótesis puede complicar la interpretación de las imágenes en casos más complejos.

3.

Dos pacientes expresaron una experiencia positiva durante los estudios de resonancia magnética en relación con sus prótesis mamarias. Uno mencionó que no tuvo inconvenientes significativos y que las imágenes fueron claras, gracias a los ajustes cuidadosos realizados por los tecnólogos para minimizar cualquier interferencia. Esto fortaleció su confianza en la resonancia magnética como herramienta diagnóstica. Sin embargo, otro paciente expresó insatisfacción durante su último escaneo, ya que sintió que no se hicieron los ajustes adecuados para acomodar sus prótesis, lo que resultó en imágenes menos claras y la necesidad de repetir el procedimiento. También hubo una paciente que mostró dudas sobre la precisión de la resonancia magnética, citando experiencias mixtas donde los resultados fueron útiles, pero en otras ocasiones no concluyentes. Sugirió considerar múltiples enfoques de imagenología para obtener un diagnóstico más completo y confiable.

15. 9. Evaluación de los artefactos

1.

Sí, he sentido cierta incomodidad física. Durante mis estudios de resonancia magnética, he experimentado algunas molestias debido a mis prótesis. La presión que se ejerce al permanecer inmóvil durante el examen a veces provoca una sensación de tirantez y molestia en el área del pecho. Además, mantener la misma posición durante un periodo prolongado puede ser incómodo. A pesar de esto, los tecnólogos siempre han sido muy atentos, ajustando las almohadillas y dándome tiempo para acomodarme, lo cual ha ayudado a mitigar un poco la incomodidad.

2.

Sí, los artefactos han sido un problema. He notado que mis prótesis a veces generan artefactos en las imágenes de resonancia magnética, lo que dificulta la interpretación de los resultados. En una ocasión, esto llevó a resultados inconclusos y tuve que repetir el estudio, lo que fue frustrante. Aunque los tecnólogos utilizaron técnicas de supresión de artefactos, no siempre lograron eliminarlos por completo. Esto me hizo dudar un poco sobre la efectividad de la resonancia magnética en mi caso específico, pero entiendo que es un reto común para muchos pacientes con prótesis.

3.

No, no he tenido ningún inconveniente significativo. Afortunadamente, no he experimentado ningún problema importante relacionado con mis prótesis durante los estudios de resonancia magnética. Las imágenes han sido claras y los tecnólogos siempre han sido muy cuidadosos al ajustar los parámetros del equipo para minimizar cualquier posible interferencia. Me explicaron que hay técnicas específicas para lidiar con prótesis y, en mi caso, han funcionado bien. Esto me ha dado mucha confianza en la resonancia magnética como herramienta de diagnóstico.

16. 10. Impacto de la ubicación del implante

1.

Sí, el personal fue muy cuidadoso y profesional. Desde el momento en que llegué para mi examen de resonancia magnética, el personal médico fue extremadamente atento. Me preguntaron sobre mis prótesis y tomaron tiempo para explicarme el procedimiento y cómo iban a ajustar el equipo para obtener las mejores imágenes posibles. Usaron almohadillas adicionales y ajustaron mi posición varias veces para asegurarse de que yo estuviera cómoda y que las prótesis no causaran artefactos en las imágenes. Sentí que hicieron todo lo posible para acomodar mis necesidades y garantizar un escaneo de calidad.

2.

Sí, pero creo que se podrían hacer más ajustes. El personal médico hizo algunos ajustes para acomodar mis prótesis durante el escaneo, como usar soportes adicionales y cambiar mi posición. Sin embargo, en algunas ocasiones, sentí que los ajustes no fueron suficientes para reducir completamente las molestias o los artefactos en las imágenes. Aunque agradezco su esfuerzo y profesionalismo, creo que podría haber más capacitación o mejores protocolos para manejar estos casos de manera aún más efectiva.

3.

No, sentí que faltaron algunos ajustes. Durante mi último escaneo, no sentí que se hicieran los ajustes necesarios para acomodar mis prótesis adecuadamente. No me preguntaron específicamente sobre mis prótesis y me colocaron en una posición estándar sin considerar posibles modificaciones. Como resultado, las imágenes no fueron tan claras y tuve que repetir el procedimiento. Me gustaría que el personal fuera más proactivo en ajustar los protocolos para pacientes con prótesis, asegurándose de que cada escaneo sea lo más efectivo y cómodo posible.

17. 11. Influencia del tipo de implante

1.

Confío plenamente en la precisión de la resonancia magnética. Basándome en mi experiencia personal, confío mucho en la precisión de la resonancia magnética para el diagnóstico de problemas de salud. He tenido varios estudios de resonancia en el pasado y los resultados siempre han sido muy precisos y útiles para guiar mi tratamiento. En comparación con otros métodos de imagenología, como radiografías o ultrasonidos, siento que la resonancia magnética ofrece una visión más detallada y completa de la anatomía y las posibles anomalías, lo que me da una gran tranquilidad.

2.

Tengo confianza en la resonancia magnética, pero también reconozco sus limitaciones. Si bien reconozco que la resonancia magnética es una herramienta poderosa y altamente precisa en muchos casos, también entiendo que no es infalible. En mi experiencia, ha sido útil para detectar ciertas afecciones, pero también he sabido de casos en los que no ha sido capaz de identificar problemas que luego fueron diagnosticados por otros métodos de imagenología. Por lo tanto, aunque confío en la resonancia magnética en general, siempre estoy abierto a considerar otros enfoques complementarios para confirmar los resultados

3.

Tengo algunas dudas sobre la precisión de la resonancia magnética. En mi caso personal, he tenido experiencias mixtas con la resonancia magnética en términos de precisión diagnóstica. Hubo ocasiones en las que los resultados fueron claros y útiles, pero también hubo otras en las que los médicos no pudieron llegar a una conclusión definitiva basada únicamente en la resonancia. Creo que cada método de imagenología tiene sus fortalezas y limitaciones, y es importante considerar varios factores al evaluar la precisión del diagnóstico. En general, tengo ciertas dudas sobre la confiabilidad absoluta de la resonancia magnética y prefiero que se utilicen múltiples enfoques para obtener un diagnóstico completo.

18. CATEGORIA 5: 5. Desafíos y limitaciones

1.

El paciente está satisfecho con el tiempo de entrega de los resultados de la resonancia magnética, lo que le brinda confianza en su credibilidad y le permite tomar medidas rápidamente. Sugiere que el personal médico proporcione una comunicación más detallada y educación sobre el proceso de resonancia magnética, especialmente para pacientes con prótesis mamarias, con el objetivo de reducir la ansiedad y mejorar la experiencia del paciente. Además, el paciente ha notado una mejora significativa en la precisión del diagnóstico con la resonancia magnética en comparación con otros métodos de imagenología utilizados en el pasado. Los informes de resonancia magnética han identificado problemas que no fueron detectados por otros métodos, lo que ha facilitado un tratamiento más preciso y efectivo para las condiciones de salud del paciente.

2.

En general, aunque el tiempo de entrega de resultados de resonancia magnética suele ser aceptable, algunos pacientes han experimentado demoras que han causado ansiedad. Sugieren que una entrega más rápida de los informes médicos aumentaría su confianza en los resultados. Reconocen que el proceso puede ser complejo y que pueden surgir contratiempos. Una recomendación para mejorar la experiencia de los pacientes con prótesis mamarias es explorar opciones de posicionamiento más cómodas durante el escaneo. Esto podría incluir almohadas adicionales o dispositivos de soporte para minimizar cualquier molestia. Algunos pacientes no han notado una diferencia significativa en la precisión del diagnóstico entre la resonancia magnética y otros estudios de imagenología. En general, ambos tipos de estudios han proporcionado resultados similares en la detección de problemas de salud, sin preferencia por uno sobre el otro en cuanto a precisión.

3.

Algunos pacientes han expresado preocupación por el tiempo de entrega de resultados de resonancia magnética, ya que a veces consideran que es demasiado largo, lo que genera incertidumbre y cuestionamientos sobre la credibilidad de los resultados. Proponen que una entrega más rápida de informes sería esencial para aumentar la confianza en esta herramienta diagnóstica. Sugieren la implementación de protocolos específicos para pacientes con prótesis mamarias, con pautas claras sobre el manejo de las prótesis antes, durante y después del estudio para garantizar seguridad y comodidad. Aunque algunos pacientes han notado mejoras en la precisión del diagnóstico con resonancia magnética en comparación con otros estudios, otros no han experimentado diferencias significativas. Esto sugiere que la precisión puede depender de factores diversos, como la naturaleza de la afección médica y las habilidades del personal médico.

19. 12. Desafíos en la interpretación de imágenes

1.

Sí, el tiempo de entrega es adecuado y me da confianza en los resultados. En mi experiencia, el tiempo de entrega de resultados de los estudios de resonancia magnética ha sido rápido y eficiente. Los informes médicos generalmente están disponibles en un plazo razonable después del escaneo, lo que me da confianza en la credibilidad de los resultados. Además, la rapidez con la que se entregan los informes me permite comenzar el tratamiento o tomar las medidas necesarias sin demora, lo que es muy importante para mí.

2.

En general, el tiempo de entrega es adecuado, pero podría ser mejor. Aunque el tiempo de entrega de resultados de la resonancia magnética generalmente es aceptable, en algunas ocasiones he experimentado demoras que me han generado cierta ansiedad. Creo que una entrega más rápida de los informes médicos aumentaría mi confianza en la credibilidad de los resultados. Sin embargo, entiendo que el proceso puede ser complejo y que a veces pueden surgir contratiempos, por lo que no siempre es posible acelerar el proceso.

3.

No siempre, a veces siento que tarda demasiado en recibir los resultados. En mi experiencia, el tiempo de entrega de resultados de la resonancia magnética a veces ha sido frustrantemente lento. Esperar varios días o incluso semanas para recibir los informes médicos puede generar incertidumbre y dudas sobre la credibilidad de los resultados. Creo que una entrega más rápida de los informes sería fundamental para aumentar mi confianza en la resonancia magnética como herramienta de diagnóstico.

20. 13. Limitaciones de la resonancia e

1.

Proporcionar una mayor comunicación y educación sobre el proceso. Creo que sería útil que el personal médico brinde una explicación más detallada sobre el procedimiento de resonancia magnética, especialmente en lo que respecta a cómo afecta a las pacientes con prótesis mamarias. Una mayor comunicación y educación sobre qué esperar durante el estudio, cómo prepararse adecuadamente y cómo se manejarán las prótesis durante el escaneo ayudaría a reducir la ansiedad y mejorar la experiencia del paciente.

2.

Ofrecer opciones de posicionamiento más cómodas para pacientes con prótesis mamarias. Una sugerencia sería explorar opciones de posicionamiento alternativas que sean más cómodas para pacientes con prótesis mamarias. Esto podría incluir almohadas adicionales o dispositivos de soporte que ayuden a mantener las prótesis en su lugar de manera segura durante el escaneo, minimizando así cualquier molestia o incomodidad para la paciente.

3.

Implementar protocolos específicos para pacientes con prótesis mamarias. Sería beneficioso desarrollar protocolos específicos para pacientes con prótesis mamarias que aborden las consideraciones únicas relacionadas con estos dispositivos durante la resonancia magnética. Esto podría incluir pautas claras sobre cómo manejar las prótesis antes, durante y después del estudio, así como procedimientos para garantizar la seguridad y comodidad de la paciente. Estos protocolos podrían ayudar a estandarizar el proceso y garantizar una experiencia óptima para los pacientes con prótesis mamarias.

21. 14. Factores que afectan la precisión diagnóstica

1.

Sí, he notado una mejora significativa en la precisión del diagnóstico. En mi experiencia, la resonancia magnética ha proporcionado resultados mucho más detallados y precisos en comparación con otros estudios de imagenología que me he realizado en el pasado. Los informes de resonancia magnética han identificado problemas que no fueron detectados por otros métodos, lo que ha permitido un tratamiento más preciso y efectivo de mis condiciones de salud.

2.

No he notado una diferencia significativa en la precisión del diagnóstico. Aunque he tenido varios estudios de resonancia magnética y otros estudios de imagenología en el pasado, no he notado una diferencia significativa en la precisión del diagnóstico entre ellos. En general, ambos tipos de estudios han proporcionado resultados similares en términos de detección de problemas de salud, y no tengo preferencia por uno sobre el otro en cuanto a precisión.

3.

Ha habido algunas mejoras, pero no en todos los casos. En algunos casos, he notado una mejora en la precisión del diagnóstico con la resonancia magnética en comparación con otros estudios de imagenología. Sin embargo, en otros casos, los resultados han sido similares entre diferentes tipos de estudios. Creo que la precisión del diagnóstico puede depender de varios factores, incluida la naturaleza específica de la afección médica y las habilidades del personal médico que interpreta los resultados.

22. Observación

1.

La entrevistada es conocedora del tema asimismo ha dado aportes significativos que corroboran el rigor de las preguntas realizadas a profundidad. Asimismo, ha realizado precisiones que se han considerado en la presente investigación.

2.

La entrevistada es conocedora del tema asimismo ha dado aportes significativos que corroboran el rigor de las preguntas realizadas a profundidad. Asimismo, ha realizado precisiones que se han considerado en la presente investigación.

3.

La entrevistada es conocedora del tema asimismo ha dado aportes significativos que corroboran el rigor de las preguntas realizadas a profundidad. Asimismo ha realizado precisiones que se han considerado en la presente investigación.

23. Evidencias

1.

Es profesional de salud con conocimientos y comprende las preguntas que se le realiza, entiende de todo su procedimiento.

2.

La entrevistada no trabaja, pero es profesional, que no ejerce, pero es muy calificada y competente

3.

Es profesional administrativa con conocimientos y comprende las preguntas que se le realiza, se comunica muy bien con su médico tratante.

ANEXO L: INFORME REVISO METOLOGICO Y TEMATICO

TEMATICO

☒

METODOLOGO

☒Universidad Nacional
Federico Villarreal**Facultad de Tecnología Médica******OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO******INFORME DEL REVISOR METODOLÓGICO DEL PLAN DE TESIS**

Habiéndose revisado el Plan de Tesis titulado: **RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024**, presentado por la Licenciada **ROXANA ELISA ARAUJO MONTES**; quien se acoge a la modalidad de **TESIS** para obtener el **Título de Especialista en Resonancia Magnética**; informo a su despacho que el **PLAN DE TESIS** en mención cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de la Universidad, por lo que doy por **APROBADO** para que continúe con la elaboración de la **TESIS** correspondiente.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Lima, 29. De Enero de 2025

Atentamente,

DRA. MARIA FRANCISCA BANCES GONZALES
Revisor Metodológico del Plan de Tesis

**INFORME DEL REVISOR TEMÁTICO DEL PLAN DE TESIS**

Habiéndose revisado el Plan de Tesis titulado: **RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024**, presentado por la licenciada **ROXANA ELISA ARAUJO MONTES**; quien se acoge a la modalidad de **TESIS** para obtener el **Título de Especialista en Resonancia Magnética**; informo a su despacho que el **PLAN DE TESIS** en mención cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de la Universidad, por lo que doy por **APROBADO** para que continúe con la elaboración de la **TESIS** correspondiente.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Lima, 17 de enero del 2025

Atentamente,

MG. JUAN ENRIQUE PINEDO SOLORZANO
Revisor Temático del Plan de Tesis

ANEXO M: INFORME DE ASESOR DE TESIS

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad de Tecnología Médica

****OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO****

INFORME DE ASESOR DE TESIS

Habiéndose asesorado la Tesis titulada: **RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES MAMARIAS EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE UNA CLINICA PRIVADA 2024**; presentado por el/la Licenciado/a **Roxana Elisa Araujo Montes** quien desea obtener el **Título de Especialista en Resonancia Magnética**, informo a su despacho que la **TESIS** en mención cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de la Universidad, por lo que doy por **APROBADO** para la revisión de su Tesis.

Lima, 27 de junio de 2025

DR. FREDY WILSON VILLENA JAUREGUI

CÓDIGO ORCID: 0000-0003-1715-7621

ASESOR/A DE TESIS

ANEXO N: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

Yo, **Roxana Elisa Araujo Montes**, alumna de la **Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal**, de la Segunda Especialidad Profesional en Resonancia Magnética, me encuentro realizando un proyecto de investigación titulado: **“Resonancia Magnética en la Identificación de Lesiones Mamarias en Pacientes con Prótesis de una Clínica Privada – 2024**, como parte de los requisitos para optar el título de Especialista en Resonancia Magnética, bajo la asesoría del Dr. Fredy Villena Jáuregui.

Por tal motivo, me dirijo a usted para invitarla cordialmente a participar en este estudio, el cual tiene como finalidad comprender su experiencia como paciente con implantes mamarios que se ha realizado una resonancia magnética. Para ello, se le realizará una entrevista semiestructurada que durará aproximadamente 20 minutos, en la que se le harán preguntas relacionadas con su vivencia durante el examen.

Su participación es totalmente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento si así lo desea, sin que ello implique perjuicio alguno. Las respuestas que brinde serán confidenciales, tratadas de manera anónima y codificadas únicamente para fines académicos y científicos. En ningún momento se revelará su identidad. Si durante la entrevista alguna pregunta le genera incomodidad, tiene todo el derecho de no responderla o suspender su participación.

Los datos recopilados se utilizarán exclusivamente con fines investigativos, contribuyendo a mejorar la calidad de atención en resonancia magnética y a comprender mejor las necesidades de pacientes con implantes mamarios.

Si desea conocer los resultados de esta investigación una vez concluida, o si tiene dudas o consultas durante el proceso, puede comunicarse directamente conmigo al celular: 942162212. Agradezco de antemano su disposición y colaboración.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____, con DNI N.º _____, he leído y comprendido la información contenida en este documento. Acepto participar voluntariamente en la presente investigación, y sé que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia. Asimismo, se me ha indicado que recibiré una copia de este consentimiento informado.

Firma del participante: _____

Fecha: ____ / ____ / 2024

Firma de la investigadora: _____

Teléfono: 942162212

ANEXO Ñ: PERMISO PARA LA RECOPIACION DE DATOS**OFICIO N.º 004-2025-GG-PALEF**

Lima, 15 de febrero de 2025

Srta.

Lic. Roxana Elisa Araujo Montes

Facultad de Tecnología Médica

Universidad Nacional Federico Villarreal

Presente.-

Asunto: Aceptación para recolección de datos mediante entrevistas en estudio de casos

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a usted en atención al Oficio N.º 122-2025-OGGE-FTM-UNFV, mediante el cual se nos informa que viene desarrollando la investigación cualitativa titulada: **"Resonancia Magnética en la Identificación de Lesiones Mamarias en Pacientes con Prótesis de una Clínica Privada, 2024"**, en el marco del programa de Segunda Especialidad en Resonancia Magnética de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

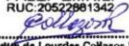
Por medio de la presente, **autorizamos la recolección de información mediante entrevistas a profundidad a pacientes** que cumplan los criterios establecidos en su protocolo de investigación, siempre que se cuente con su consentimiento informado, asegurando el respeto a la confidencialidad, el anonimato y la protección de datos personales, de acuerdo con la Ley.

Esta autorización tiene como finalidad contribuir al desarrollo de su investigación, confiando en que el mismo se desarrollará con rigurosidad académica, ética y respeto a los derechos de los pacientes.

Agradecemos la elección de nuestra institución como escenario de investigación y quedamos atentos a cualquier coordinación que requiera.

Sin otro particular, le extendemos un cordial saludo.

Atentamente,

PALEF E.I.R.L.
RUC 20522961342

Bernadine de Lourdes Collazos Rosas
Gerente General

Lourdes Collazos Rosas
Gerente General
PALEF E.I.R.L.

Av. Arequipa 1148, piso 2 Clínica La Luz - Cercado de Lima

☎ 991 691 497

resonanciapalef@gmail.com

