



Estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes mediante el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, durante el período 2024–2025.

TESIS DE MAESTRÍA

que para obtener el Grado de MSc.

MAESTRÍA EN GERENCIA HOSPITALARIA

PRESENTA

Keving Garza Chinchurreta

México, 2026

La presente Tesis de Maestría debe ser citada como:

Garza Chinchurreta, Keving (2025). *Estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes mediante el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 024 – 2025*. [Tesis de Maestría. Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría. No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen.

El presente estudio tiene como objetivo proponer estrategias de gestión basadas en la imagenología para mejorar la calidad de la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira” en Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 2024-2025. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño descriptivo y propositivo, mediante la recolección de datos cuantitativos sobre tiempos de atención, eficiencia diagnóstica y número de estudios realizados, complementados con información cualitativa obtenida mediante entrevistas al personal médico y técnico, así como con encuestas de satisfacción aplicadas a los pacientes. Los resultados evidenciaron la necesidad de fortalecer la gestión del servicio de ultrasonido mediante la actualización tecnológica, la capacitación del personal y la estandarización de los protocolos operativos, con el fin de optimizar la detección oportuna de patologías ginecológicas, cardiovasculares, gastrointestinales y musculoesqueléticas. En consecuencia, se plantea una propuesta de transformación centrada en la gestión eficiente de los recursos, la implementación de indicadores de calidad y la adopción de un modelo de mejora continua orientado a la excelencia en la atención médica. Con ello, se busca no solo incrementar la eficiencia del servicio, sino también promover una atención integral, segura y de alto valor diagnóstico en beneficio de los pacientes y del fortalecimiento institucional.

Palabras clave: imagenología, gestión de la calidad, ultrasonido diagnóstico, enfermedades prevalentes, mejora continua.

Abstract.

The present study aims to propose management strategies through the use of imaging technology to enhance the quality of disease detection in the diagnostic ultrasound service at “Santa Elvira” Private Clinic in Cunduacán, Tabasco, during the 2024–2025 period. The research employed a mixed-methods approach with a descriptive and propositional design, combining quantitative data analysis of service efficiency indicators, patient flow, and diagnostic accuracy, with qualitative insights obtained through semi-structured interviews with medical and technical staff and patient satisfaction surveys. The findings revealed the need to strengthen service management through technological modernization, staff training, and the standardization of operational protocols to ensure timely and accurate detection of gynecological, cardiovascular, gastrointestinal, and musculoskeletal diseases. Consequently, a transformation proposal was developed, focusing on efficient resource management, the implementation of quality indicators, and the adoption of a continuous improvement model oriented toward clinical excellence. The proposed strategies are expected to foster a more efficient, safe, and patient-centered ultrasound service, generating significant clinical, administrative, and institutional benefits.

Keywords: diagnostic imaging, quality management, ultrasound service, prevalent diseases, continuous improvement.

Agradecimientos.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la *Clínica Privada Santa Elvira* de Cunduacán, Tabasco, por el apoyo institucional brindado para la realización de este estudio. Su apoyo y las instalaciones disponibles fueron esenciales para el desarrollo de esta investigación.

A los profesores del programa de Maestría en Administración Hospitalaria y a los miembros de mi comité académico, les extiendo documentación adicional para su supervisión y orientación durante este período. Su instrucción, guía y esfuerzos incansables hicieron una valiosa contribución a este trabajo.

Además, me gustaría agradecer a mis compañeros graduados y a los colaboradores de esta investigación por su apoyo y compañía. Las discusiones e ideas compartidas con ustedes no solo mejoraron el desarrollo de la tesis, sino que también hicieron que el camino hacia su realización resultara más fluido.

A los miembros de mi familia les reservo mis más sinceros agradecimientos por ser mi mayor apoyo y por el estímulo moral, la comprensión y la constante motivación que fueron el principal apoyo para que pudiera continuar y superar la frustración del estudio.

Dedicatorias.

Dedico esta disertación con infinito cariño y gratitud a mis padres y a mi familia. El ejemplo de determinación y fortaleza, así como el amor y el apoyo inconmensurables, han sido la mayor fuente de motivación que necesitaba para alcanzar este objetivo.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	10
Capítulo 1. Proyección de la investigación.	12
1.1. Línea de investigación y su ámbito de estudio.	13
1.2. Planteamiento del problema.	14
1.3. Formulación del problema	16
1.4. Justificación.	18
1.5. Objeto de estudio.	20
1.6. Campo de acción.	21
1.7. Objetivos.	22
1.7.1. Objetivo General.	22
1.7.2. Objetivos específicos.	22
1.8. Hipótesis.	23
1.9. Alcance temático.	23
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	24
CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.	26
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	27
2.1.1 Orígenes y evolución del ultrasonido diagnóstico en la medicina moderna	27
2.1.2 Avances tecnológicos recientes en ultrasonido diagnóstico	28
2.1.3 El papel del ultrasonido en la detección de enfermedades prevalentes	30
2.2. Marco Teórico.	31
2.2.1 Concepto y fundamentos del ultrasonido diagnóstico	31
2.2.2 Eficiencia y calidad en servicios de imagenología médica	33
2.2.3 Ultrasonido en la detección de enfermedades prevalentes	34
2.2.4 Avances tecnológicos y su impacto en la práctica clínica	36
2.3. Marco Conceptual.	39
2.4. Marco Contextual.	40
2.5. Marco Legal y Normativo.	42
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	44
3.1. Cuadro operacionalización de variables	45
3.2. Diseño metodológico.	50
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	50

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	51
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	53
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	54
3.3.1. Aplicación de los instrumentos.	56
3.3.2. Procesamiento de la información.	57
3.4. Análisis de los resultados de los datos obtenidos.	59
3.4.1. Caracterización de la población en estudio	59
3.4.2. Frecuencia y tipo de enfermedades detectadas mediante ultrasonido	64
3.4.3. Eficiencia en los tiempos de atención y diagnóstico	67
3.4.5. Percepción de los pacientes sobre la calidad del servicio	71
3.5. Redacción de resultados y discusión.	75
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	78
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	80
4.2. Estructura de la propuesta de transformación.	81
4.3. Valoración/evaluación/validación de la propuesta de transformación.	87
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	105
Anexo 1. Cuestionario de satisfacción de pacientes sobre el servicio de ultrasonido diagnóstico	105
Anexo 2. Ficha de registro clínico para el servicio de ultrasonido diagnóstico	108
Anexo 3. Guía de entrevista semiestructurada para personal médico y técnico del servicio de ultrasonido diagnóstico	109

Índice de gráficas.

Gráfico 1. Distribución por sexo.	57
Gráfico 2. Distribución por grupos de edad	58
Gráfico 3. Frecuencia de asistencia durante el periodo de estudio.	59
Gráfico 4. Distribución de diagnósticos por área.	60
Gráfico 5. Diagnósticos frecuentes dentro de cada categoría	62

Índice de tablas.

Tabla 1. Resumen de tiempos de atención (n = 200 pacientes)	64
Tabla 2. Reducción de referencias externas y ahorro estimado en costos	66
Tabla 3. Resultados del cuestionario de percepción de pacientes (escala Likert 1–5)	68
Tabla 4. Estructura de la propuesta de transformación.	78
Tabla 5. Tabla de Evaluación y Validación de la Propuesta de Transformación	84

INTRODUCCIÓN

La capacidad de los servicios de apoyo diagnóstico determinará la calidad de la atención y la viabilidad de las instituciones de salud, en particular las de tipo privado, donde los recursos son escasos y la demanda de atención en especialidades clínicas sigue en aumento (García et al., 2021). De las diversas técnicas disponibles, el diagnóstico por ultrasonido se ha consolidado como una de las más relevantes, ya que permite obtener imágenes precisas y de forma no invasiva de varias estructuras y sistemas del organismo, lo que, a su vez, facilita la identificación de enfermedades de alta prevalencia. Entre estas se encuentran las enfermedades de tipo ginecológico, cardiovasculares, gastrointestinales y musculoesqueléticas (Smith & Patel, 2022).

El ultrasonido no solo facilita el diagnóstico temprano de ciertas patologías; también incrementa la capacidad de las clínicas para operar de manera más eficiente, debido a que elimina la necesidad de muchas interconsultas, reduce los tiempos de los trámites administrativos y mejora la utilización de los recursos disponibles. No obstante, el análisis de la utilización de esta tecnología en las clínicas debe ser multidimensional para poder comprender el valor que verdaderamente aporta esta tecnología en la clínica y en el sistema de salud, en función de la exactitud y oportunidad de los diagnósticos, la calidad de la atención y el nivel de satisfacción de los pacientes, y el nivel de gasto de los recursos humanos y tecnología (Rodríguez et al., 2020). Con todo, la evaluación de la eficiencia de los ultrasonidos se debe a que las clínicas privadas deben encontrar el equilibrio entre financiar un sistema de información de última generación y brindar un sistema de atención eficaz, seguro y de calidad. Esto hace que la evaluación de la eficiencia de los servicios de ultrasonido sea de alta prioridad.

En el caso de la clínica privada ubicada en Cunduacán, Tabasco, también se ha integrado el servicio de ultrasonido diagnóstico para mejorar la atención médica y reducir la dependencia de proveedores externos. Sin embargo, aún no contamos con un análisis integral que evalúe el impacto real de este servicio en la identificación de enfermedades

prevalentes y en la optimización de recursos dentro de la institución. Esto justifica la necesidad de un estudio sistemático que evalúe el valor de los servicios de ultrasonido diagnóstico desde perspectivas operativas, clínicas, económicas y de satisfacción del personal médico y técnico, así como de los pacientes.

La presente investigación está imbuida de la misión de generar evidencia científica que sustente la mejora continua de la gestión del servicio de ultrasonido. Esto implica indagar en la identificación y el conocimiento de las principales áreas de oportunidad, el fortalecimiento de los procesos internos, la creación de rutas de transformación. Estas rutas deberían orientarse hacia la eficiencia y la calidad asistencial, así como hacia la sostenibilidad institucional. Así, el presente trabajo incorpora al estudiado impacto en la gestión del conocimiento en la medicina de la imagen, así como en la medicina de la imagen, y también integra en la gestión del conocimiento la oferta de herramientas que 'gestionan' con el conocimiento de la evidencia y las decisiones en el ámbito de la gestión. Estos recursos permitirán optimizar los recursos disponibles, mejorar la seguridad de los pacientes y fortalecer la confianza en la atención.

En la atención médica de calidad, la tecnología diagnóstica tiene una utilidad estratégica que la investigación estudia. La gestión clínica se optimiza con su uso y esto, la investigación también lo demuestra. Las instituciones de salud que forman parte de la misma red podrán aplicar, con base en lo que se evolucione, la gestión clínica y otras de la red, con la tecnología diagnóstica y la calidad, en la gestión de los servicios de ultrasonido diagnóstico. Esto se busca de manera directa a través de la atención médica en Cunduacán, Tabasco, en beneficio de su salud y su calidad de vida.

Capítulo 1. Proyección de la investigación.

Los estudios por imágenes, y en particular el ultrasonido, se han convertido en una herramienta médica muy importante, no solo por ser de bajo costo, de fácil acceso y no ser invasivo, sino también por la capacidad de proporcionar información en tiempo real sobre procesos y estructuras fisiológicas. Por esta gran cantidad de cualidades, el ultrasonido se utiliza en diversas ramas de la medicina, como ginecología y obstetricia, cardiología, gastroenterología y medicina interna y primaria. Esta amplitud de usos lo convierte en un pilar fundamental de las estrategias de gestión clínica orientadas a la mejora continua de la calidad en la detección y el tratamiento de enfermedades prevalentes.

En el contexto nacional, y especialmente en el estado de Tabasco, las clínicas privadas desempeñan un papel estratégico en la atención médica al responder a una creciente demanda de servicios eficientes, accesibles y de alta calidad. En municipios como Cunduacán, las enfermedades crónicas no transmisibles —como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y sus complicaciones—, junto con patologías abdominales, ginecológicas y vasculares, representan una carga importante de morbilidad. La atención oportuna, integral y basada en la evidencia tiene como parte clave de su logística el manejo adecuado del servicio de ultrasonido diagnóstico.

Sin embargo, el cumplimiento de estos objetivos depende de la implementación de sistemas de control de gestión que contemplen aspectos técnicos, operacionales y humanos. La calidad de los resultados y la satisfacción de los usuarios dependen en gran medida de la capacitación continua del personal médico y técnico, la actualización tecnológica de los equipos, la estandarización de los protocolos, la eficiencia en los tiempos de atención.

Este enfoque implica que debemos no solo analizar la actividad diagnóstica del servicio de ultrasonido, la cual es la atención, la calidad asistencial, la utilización de recursos y la gestión de la atención al paciente, de tal forma que se obtenga un servicio de mayor calidad y eficiencia. Como consecuencia, la investigación que se lleva a cabo tiene como

propósito optimizar la práctica clínica mediante la gestión transformativa del servicio de imagenología y de cuidados médicos, así como la humanización de la atención.

1.1. Línea de investigación y su ámbito de estudio.

Este estudio se enfoca en la gestión y la mejora de la calidad de los servicios de salud. En concreto, en la imagenología diagnóstica, es un elemento clave para la oportuna detección de enfermedades que se repiten con frecuencia. Esta línea investigativa recae sobre el ámbito de la salud y gestión sanitaria, dedicándose a formular, diseñar y poner en práctica un conjunto de acciones que mejoren la eficiencia, calidad y el desempeño sostenible de los servicios de salud en las entidades de salud públicas y privadas.

La perspectiva de este estudio no solo se basa en la evaluación de la competencia técnica en el uso de ultrasonidos, sino que también se centra en el desarrollo de posibles estrategias de gestión orientadas a mejorar la calidad de la atención y la eficiencia operativa del servicio de imagenología en la clínica privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco. La investigación tiene un perfil propositivo en el sentido de que, en imagenología, más que un insumo para el diagnóstico, se entiende como un recurso dentro de los modelos de gestión clínica moderna que, de manera estratégica, mejora la asignación de recursos, disminuye los tiempos de atención y aumenta la satisfacción de los usuarios.

El diagnóstico y el ultrasonido son características en el ámbito de estudio por su economía, accesibilidad, carácter no invasivo y precisión en el reconocimiento de estructuras y procesos fisiológicos. En la actualidad, el ultrasonido es una de las principales herramientas que apoyan la medicina preventiva y la toma de decisiones clínicas. No obstante, su efectividad depende en gran medida de la calidad de los equipos, de la formación del personal y de la organización interna del servicio, que constituyen los temas de esta investigación.

En la ubicación geográfica y social de Cunduacán, Tabasco, la clínica privada objeto de investigación debe encontrar formas de mejorar su capacidad de respuesta diagnóstica, debido a la creciente prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como

diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, hepáticas, ginecológicas y musculoesqueléticas, que requieren detección y diagnóstico oportunos y precisos.

Aquí radica la importancia de la administración, capaz de optimizar el uso de las tecnologías y de los recursos humanos disponibles.

Por supuesto la investigación se localiza entre la tecnología médica, la administración de empresas, y la clínica, y busca sistematizar mejoras basadas en la evidencia y aplicable a la práctica de la medicina privada en su ejercicio. El propósito es reconfigurar la cadena de valor de la prestación del servicio de ultrasonido, optimizar la calidad del diagnóstico y mejorar el ciclo de captación de un modelo de atención; además, se busca la eficiencia, la calidad, la economía y, sobre todo, la sostenibilidad.

En el campo educativo, la investigación se alinea con la tendencia internacional hacia la gestión de la calidad en los servicios de salud, la evaluación por resultados, así como el uso estratégico de la tecnología diagnóstica como innovación y medio para la mejora continua. Prácticamente, la investigación se justifica en ofrecer a la clínica privada de Cunduacán una propuesta de transformación que se puede aplicar, para mejorar su posicionamiento a nivel geografía como institución que requiere compromiso y excelencia en los servicios de imagenología médica y mejora continua de la atención médica a la comunidad.

1.2. Planteamiento del problema.

La calidad, accesibilidad y sostenibilidad de los servicios de salud dependen de la gestión eficaz de la salud, así como de la satisfacción y la sostenibilidad del paciente y de la institución, especialmente en la sanidad privada, donde la aptitud y la confianza del usuario se derivan de la competencia del sector y del rendimiento clínico (Sánchez Barrancos et al., 2018). En esta sanidad privada, la imagenología médica tiene y juega un papel muy importante en el seguimiento y detección de enfermedades que son comunes dado que da información de diagnóstico de forma inmediata y de forma precisa y oportuna, que orientan las decisiones terapéuticas. En esta y entre las técnicas que son de imagen, el ultrasonido diagnóstico se ha convertido y se ha consolidado como una de

las herramientas que son de mayor utilidad y de gran valor y debido a que es no invasiva, es y a que es accesible, no presenta radiación ionizante y tiene la posibilidad de dar resultados de forma inmediata.

Sin embargo, solo tener esta tecnología no garantiza que el servicio será eficiente o que se mantendrá una buena calidad, con respecto a diagnósticos. Muchas otras variables también tienen una influencia decisiva: la formación del personal médico y técnico; la actualización y el mantenimiento del equipo; la implementación de protocolos estandarizados; la organización administrativa del servicio y la satisfacción de los pacientes. En este sentido, la falta de estrategias de gestión adecuadas puede restringir considerablemente los beneficios del ultrasonido y provocar deficiencias en la atención, retrasos en los procesos diagnósticos y un uso ineficiente de los recursos institucionales (Moreno et al., 2022).

En el caso particular de la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, el servicio de ultrasonido diagnóstico se incorporó con el fin de fortalecer la atención médica, reducir la dependencia de estudios externos y mejorar la capacidad de resolución clínica. Sin embargo, hasta el periodo 2024–2025 no se ha realizado una evaluación integral que determine el grado de eficiencia y calidad del servicio, ni se han implementado estrategias formales de gestión orientadas a optimizar su funcionamiento. La falta de indicadores claros sobre tiempos de atención, precisión diagnóstica, satisfacción del paciente, costos operativos y desempeño del personal impide conocer el impacto real del servicio y limita la posibilidad de establecer planes de mejora sostenibles y basados en evidencia.

Diversos estudios han demostrado que el uso estratégico de la ecografía clínica —aquella realizada por el mismo médico que evalúa al paciente— puede incrementar la eficiencia asistencial al reducir los tiempos de espera, mejorar la correlación clínica y disminuir la necesidad de estudios complementarios más costosos (Tarrazo Suárez et al., 2019). De igual forma, la implementación de modelos de gestión basados en la calidad total, la innovación tecnológica y la formación continua del personal ha demostrado ser determinante para elevar el desempeño de los servicios de imagenología (Álvarez et al.,

2021). Sin embargo, estos enfoques aún no se aplican de manera sistemática en la clínica objeto de estudio, lo que constituye un área de oportunidad significativa.

Por otro lado, la pertinencia de este análisis se acentúa al considerar las condiciones epidemiológicas del municipio de Cunduacán, donde predomina una alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles —como diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemias—, así como de patologías renales, hepáticas, cardiovasculares y ginecológicas que requieren un diagnóstico preciso y oportuno (Secretaría de Salud, 2023). Sabiendo que el ultrasonido es un elemento estratégico tanto para la atención primaria como para la atención especializada, siempre que se gestione con eficiencia y enfoque en la mejora continua.

Así, el problema central de la investigación se centra en la falta de gestión de las estrategias de imagenología que permitan mejorar la calidad del ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira. Dicha ausencia genera un desequilibrio entre el recurso tecnológico y su efectiva utilización para el diagnóstico oportuno de patologías de alta prevalencia, lo que impacta en la calidad de las decisiones clínicas, el nivel de satisfacción de los pacientes y el retorno de la inversión de la institución.

Por lo tanto, se hace evidente la necesidad de diseñar e implementar de manera multidisciplinaria, integral y sustentable, distintas estrategias de gestión que hagan, del servicio de ultrasonido, un modelo de eficiencia, calidad y de atención centrada en el paciente. Dichas estrategias permitirán fortalecer la capacidad diagnóstica de la clínica, optimizar los recursos, mejorar la seguridad asistencial y consolidar su papel como institución de referencia en el ámbito privado de la salud en Cunduacán, Tabasco.

1.3. Formulación del problema

La investigación científica parte de la identificación de una situación problemática que requiere una respuesta sustentada en evidencia, con el propósito de generar conocimiento aplicable a la mejora de los procesos institucionales. En este caso, el

servicio de ultrasonido diagnóstico implementado en la Clínica Privada “Santa Elvira”, ubicada en el municipio de Cunduacán, Tabasco, constituye una herramienta fundamental para la detección temprana de enfermedades prevalentes en la población local. Un procedimiento sistematizado de evaluación y mejora continua que permita establecer que un servicio cumple con los requisitos de calidad, eficiencia y confiabilidad, como los que exige la práctica de la medicina actual, no se cuenta con él localizado y establecido.

En el año 2024-2025, la clínica ha registrado un aumento de los estudios por imagen, y especialmente, el de los ultrasonidos abdominales, ginecológicos y obstétricos, por un crecimiento de las patologías crónicas no transmisibles y la necesidad de un diagnóstico oportuno en las embarazadas. Pero, a pesar de que el servicio de diagnóstico por ultrasonido se utiliza continuamente, no se cuenta con evidencia que permita establecer si la calidad de los resultados contribuye a mejorar el tratamiento médico ofrecido al paciente ni a reducir la insatisfacción que el paciente presenta.

Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el problema debe centrarse en la ausencia de un mecanismo de acción o en la falta de conocimiento que requiera una respuesta o una acción. En este contexto, el reto no se limita a diagnosticar las fallas o deficiencias del servicio, sino a proponer estrategias concretas que fortalezcan la calidad de la detección de enfermedades prevalentes mediante el ultrasonido diagnóstico.

Por lo tanto, el problema de investigación se plantea en los siguientes términos:

¿Cómo contribuir a la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes mediante el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira durante el periodo 2024-2025?

Esta interrogante central orienta el estudio hacia una perspectiva de mejora continua, buscando no solo evaluar el estado actual del servicio, sino también identificar áreas críticas de oportunidad y diseñar propuestas de fortalecimiento tanto en el aspecto técnico como en el organizacional y humano.

De esta pregunta principal derivan las siguientes preguntas específicas, directamente vinculadas con los objetivos del estudio:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y referenciales de las estrategias de gestión que emplean la imagenología para mejorar la calidad de la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada Santa Elvira, Cunduacán, Tabasco?
- ¿Qué caracteriza el estado actual del servicio de ultrasonido diagnóstico, evaluando su desempeño técnico, clínico y administrativo en la detección de enfermedades prevalentes durante el periodo analizado?
- ¿Cuál es la propuesta de estrategias de gestión basadas en la imagenología orientadas a mejorar la eficiencia y la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada Santa Elvira, Cunduacán, Tabasco?
- ¿En qué medida puede la mejora del servicio de ultrasonido contribuir a elevar la satisfacción de los pacientes y la eficiencia institucional?

Estas interrogantes permitirán estructurar un análisis integral del servicio, sustentado en indicadores de calidad, eficiencia y satisfacción del usuario, orientando la investigación hacia una propuesta de mejora aplicable y contextualizada a las condiciones de la clínica y de la población que atiende.

1.4. Justificación.

La presente investigación se justifica plenamente al abordar un problema de relevancia tanto científica como social: la necesidad de contribuir a mejorar la calidad de la detección de enfermedades prevalentes mediante el uso del ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada “Santa Elvira”, ubicada en el municipio de Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 2024-2025. Para asegurar una atención médica oportuna, segura y de calidad, en situaciones en las que persisten altas tasas de enfermedades crónicas y degenerativas, resulta esencial contar con servicios diagnósticos eficientes y confiables.

Desde la teoría, el trabajo se basa en los principios de la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS), en la que la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) la define como un proceso que, de forma sistemática, estudia las propiedades, efectos e impactos de las tecnologías en salud, de manera integrada en sus dimensiones médica, social, ética y económica. Este enfoque teórico proporciona una comprensión de que la efectividad y la calidad de un servicio de ultrasonido no solo dependen de las tecnologías disponibles, sino también de su uso, mantenimiento, lectura e interpretación adecuados y de la gestión clínica que se realice. En este sentido, la investigación proporcionará la base conceptual necesaria para evaluar la mejora de los procesos diagnósticos en las instituciones privadas.

Desde el horizonte práctico, este estudio busca orientar el desarrollo de estrategias para fortalecer la prestación del servicio de ultrasonido diagnóstico en la clínica especializada en salud. Para obtener la medición de la eficiencia en la prestación del servicio, se podrán señalar, aunque sea parcialmente, los hallazgos de mejora de tipo operacional, técnico o administrativo. De ahí que se puedan formular recomendaciones que vayan en el sentido de la mejora de la eficiencia del servicio, de la capacitación del recurso humano o del mejoramiento del servicio a los usuarios. En este contexto, los hallazgos podrían orientar la elaboración de normativas clínicas orientadas a la mejora continua del ejercicio clínico.

En el ámbito social, el estudio impacta en la comunidad. El diagnóstico médico en una región donde predominan las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades renales. Se favorecerán el diagnóstico y el tratamiento a tiempo. Esto se traduce en una mejor calidad de vida para los pacientes y en una reducción de los costos asociados a la atención tardía o a la referencia a otras instituciones médicas. De esta forma, el estudio contribuye no solo al fortalecimiento institucional, sino también al bienestar y a la salud pública del municipio de Cunducacán.

Finalmente, desde la dimensión metodológica, el estudio se justifica por adoptar un enfoque evaluativo y propositivo, basado en la recopilación y el análisis de información empírica sobre el funcionamiento actual del servicio de ultrasonido diagnóstico. El objetivo será diseñar una propuesta para mejorar el diseño que responda a las necesidades reales de la clínica, basada en criterios de eficiencia, calidad y sostenibilidad, con base en los resultados obtenidos. La metodología seleccionada permitirá garantizar la validez y confiabilidad de los resultados, integrando la percepción del personal de salud, la experiencia de los usuarios y los indicadores técnicos de desempeño.

1.5. Objeto de estudio.

El objetivo de la evaluación, el análisis y las propuestas de mejora en la investigación en el presente caso se centran en el estudio de un fenómeno, proceso o situación en particular. En esta investigación, el objeto de estudio corresponde al servicio de diagnóstico por ultrasonido que la Clínica Privada "Santa Elvira" de Cunduacán, Tabasco, ofrece desde la perspectiva de 2024 – 2025, como un recurso tanto tecnológico como asistencial, orientado a la identificación, seguimiento y control de enfermedades en la población en riesgo. Este servicio de ultrasonido diagnóstico es de invaluable importancia en el ejercicio de la medicina de atención primaria, ya que es el resultado de la sinergia de la tecnología de la más alta sofisticación, la experticia profesional de los recursos humanos, tanto médicos como técnicos, y la administración organizacional de la clínica. La investigación evaluará la eficiencia del servicio de ultrasonido en varias dimensiones: técnica (calidad, actualización de equipos, precisión, integración con sistemas digitales y tecnologías complementarias), clínica (efectividad en la detección de enfermedades prevalentes, correlación con diagnósticos definitivos y oportunidad en la toma de decisiones médicas) y administrativa (gestión del tiempo, optimización de recursos, control de costos y disminución de la dependencia de estudios externos). El análisis permitirá entender, en qué medida, el servicio otorga una mayor eficiencia diagnóstica, entendida como la capacidad de ofrecer y brindar resultados que sean

exactos, oportunos y confiables, de tal forma que se logre mejorar el nivel de atención. También reconocerá fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora para diseñar estrategias que optimicen el control de recursos, la actualización tecnológica, la capacitación del personal y la reorganización de los procesos internos. Es imprescindible subrayar que el objeto de estudio no es el equipo de ultrasonido por sí mismo, como tecnología aislada, sino la prestación del servicio en su conjunto y la interacción entre médicos, técnicos y pacientes, la implementación de protocolos, la gestión de citas y tiempos, y la relación costo-eficiencia. Con el resultado de este estudio, se busca que el trabajo académico se complemente con el desarrollo de aplicaciones que impacten positivamente en la salud de la población de Cunduacán, Tabasco.

1.6. Campo de acción.

La delimitación del objeto de la investigación permite vislumbrar las áreas de actividad práctica y operativa de la investigación, es decir, en qué áreas, procesos y escenarios resultan útiles los resultados del estudio. En este estudio, el objeto de la investigación es evaluar la eficiencia del servicio de ultrasonido diagnóstico en una de las clínicas privadas del municipio de Cunduacán, Tabasco, en la medida en que se consideran las dimensiones clínicas y administrativas y tecnológicas que influyen en su funcionamiento.

Desde la óptica clínica, el objeto de la investigación incluye todos los procesos de atención al paciente mediante ultrasonido, es decir, la atención y la programación de citas, la realización del estudio, la interpretación de los diagnósticos y su entrega al médico tratante. Esto permite detectar potenciales problemas en la atención, tales como retrasos en la entrega de resultados, errores en la interpretación de los diagnósticos, limitaciones tecnocientíficas o de los equipos, y la implementación de acciones que propicien la eficiencia y la calidad de la atención.

En términos administrativos, la tecnología implica la formación del personal que opera los equipos, la organización de los turnos y horarios, la programación del mantenimiento de los ultrasonidos y la evaluación del costo-beneficio del servicio. Esto permite diseñar

mejoras en los procesos internos de la clínica, disminuir costos innecesarios, reducir los tiempos de espera y utilizar de manera más eficiente los recursos (Moreno et al., 2022).

En el campo tecnológico, el campo de acción incluye la evaluación del desempeño de los equipos de ultrasonido, de la detección de enfermedades que los diagnostiques, la frecuencia de los diagnósticos y los protocolos clínicos con los que se acopla, y las necesidades de la clínica. Además, considera la actualización tecnológica y la integración de sistemas de información que faciliten la gestión de los resultados y la trazabilidad de los estudios realizados.

El estudio se limita al servicio de ultrasonido en la clínica privada, sin abordar otros servicios de imagenología ni áreas médicas no directamente relacionadas con este recurso diagnóstico. No obstante, los hallazgos podrán servir de referencia para futuras evaluaciones de otros servicios clínicos, ampliando la capacidad de gestión basada en evidencia y de mejora continua dentro de la institución.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General.

Proponer estrategias de gestión que utilicen la imagenología para mejorar la calidad de la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, en Cunduacán, Tabasco, durante el período 2024–2025.

1.7.2. Objetivos específicos.

- Determinar los fundamentos teóricos y referenciales de las estrategias de gestión con el uso de la imagenología en relación con la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán, Tabasco.

- Caracterizar el estado actual del servicio de ultrasonido diagnóstico, evaluando su desempeño técnico, clínico y administrativo en la detección de enfermedades prevalentes durante el periodo 2024–2025.
- Elaborar una propuesta de estrategias de gestión basadas en la imagenología, orientada a mejorar la eficiencia y la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, en Cunduacán, Tabasco.
- Valorar la pertinencia y factibilidad de la propuesta, analizando su potencial impacto en la eficiencia del servicio, la satisfacción de los pacientes y la optimización de los recursos institucionales en el contexto de la clínica privada.

1.8. Hipótesis.

Las estrategias de gestión basadas en la imagenología mejoran la calidad de la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, en Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 2024–2025.

1.9. Alcance temático.

La investigación del alcance temático se refiere a la delimitación conceptual y de contenido de la investigación, con la posibilidad de diferenciar claramente los fenómenos a estudiar de los que no se abordarán. El presente estudio se refiere a la investigación del alcance temático que abarca la eficiencia de los servicios de ultrasonido diagnóstico como herramienta para la identificación de enfermedades de alta prevalencia en la población atendida en una clínica privada de Cunduacán, Tabasco.

Desde la óptica clínica, se incluyen en el análisis los temas de atención relacionados con el ultrasonido que, en esta perspectiva, abarcan la programación de citas, la ejecución, la

elaboración de informes, la interpretación de los resultados y la entrega al médico en la consulta, así como la toma de decisiones. Esto ayudará a determinar si el ultrasonido tiene la capacidad de realizar diagnósticos en tiempo oportuno y de manera confiable, y así contribuir a la eficiencia de los flujos de atención y de resolución de la consulta clínica (Sánchez Barrancos et al., 2018).

Esta parte se enfoca en lo administrativo y lo organizacional, donde se gestionan aspectos como los recursos tecnológicos, su disponibilidad y estado; las formaciones y rendimientos de los recursos humanos; los protocolos de integración y uso del servicio en la clínica; así como la estructura organizacional. También, respecto al servicio, se evaluará el impacto que la posibilidad de utilizar el ultrasonido tiene en la reducción de los costos derivados de las referencias a otras instituciones y en la optimización de los recursos internos (Moreno et al., 2022).

Tecnológica: ya desde el inicio se conoce el fallo de ciertos dispositivos; se hace énfasis en la potencia, en la capacidad diagnóstica de los ultrasonidos, en el uso de enfermedades que prevalezcan y en su fichaje, en la confiabilidad y en la adhesión a las guías clínicas que se tienen (se habla de integración o unidad más que de uso). No se abordarán otras modalidades de imagenología que no estén directamente relacionadas con el servicio de ultrasonido, ni estudios clínicos de patologías poco frecuentes que excedan la cobertura de la clínica durante el periodo de análisis.

1.10. Delimitación Espacial y Temporal.

La delimitación espacial y temporal de una investigación permite determinar con mayor precisión dónde y cuándo se llevará a cabo el estudio, así como los límites geográficos y temporales del análisis, lo que asegura su viabilidad y relevancia. Este aspecto es fundamental para minimizar el alcance de los resultados y garantizar que las conclusiones sean útiles en el contexto definido.

Delimitación Espacial

El estudio se llevará a cabo en una clínica privada llamada Santa Elvira, ubicada en Cunduacán, Tabasco, que cuenta con un servicio de ecografía diagnóstica destinado a atender a pacientes con enfermedades prevalentes en la zona. La elección de esta clínica responde a su relevancia como proveedor de servicios de salud privados en el área y a la disponibilidad del servicio de ecografía que se evaluará.

Solo se realizará un análisis dentro del servicio de ultrasonido diagnóstico y procesos relacionados: agendamiento de citas, ejecución de estudios, análisis de resultados y diagnóstico entregado a médicos referentes. No se considerarán otros servicios de imagenología, ni otros procedimientos clínicos que no estén relacionados con ultrasonido. Esta delimitación espacial permite concentrar los esfuerzos de investigación en un contexto específico, lo que hace que los resultados sean pertinentes y aplicables para mejorar el servicio en la institución escogida.

Delimitación temporal

El periodo de estudio se ha establecido para el periodo comprendido entre julio de 2024 y julio de 2025, que abarca un ciclo completo de atención de pacientes en la clínica. Esta temporalidad permite un primer acercamiento para evaluar la efectividad del servicio de forma integral, ya que considera la estacionalidad de la demanda de estudios, la prevalencia de las enfermedades, la frecuentación de los equipos de ultrasonido y la disponibilidad para su funcionamiento a lo largo de un año calendario.

La delimitación temporal también permite que los datos obtenidos configuren el contexto real del servicio, los patrones de atención, el flujo, los tiempos de respuesta y los puntos que pueden ser mejorables. Además, enfocar el estudio en un periodo concreto permite garantizar el orden en la organización de los datos y en el análisis comparativo, de manera que las conclusiones obtenidas sean adecuadas y oportunas para la gestión clínica de la institución.

CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.

Los considerandos de este capítulo están orientados al diseño de los fundamentos teóricos de la investigación denominada “Estrategias de gestión mediante imagenología para la mejora de la calidad de la detección de enfermedades de alta prevalencia en el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, 2024–2025”. Contar con un marco teórico y empírico adecuado sobre el tema de estudio, brinda un adecuado abordaje en la investigación, con ello se establecen criterios y herramientas que el investigador podrá utilizar para darle un sentido ordenado a su problema de investigación. Entre los temas que se abordarán, se tienen la mejora en la gestión de los servicios de salud, la importancia de la tecnología en el diagnóstico, los principios de la imagenología, el ultrasonido y la detección de enfermedades en etapas iniciales, y el valor de la gestión administrativa y clínica en el mejor uso de los recursos.

También, se realizará una revisión crítica de la literatura científica reciente, tanto a nivel nacional como internacional, que permita comprender los avances y debates en eficiencia en la prestación de servicios de ultrasonido. Se revisarán los antecedentes en hospitales y clínicas privadas para identificar buenas prácticas, limitaciones y oportunidades que orienten la propuesta de mejora. Esta revisión se integrará al contexto local de Cunduacán, Tabasco, lo que permitirá aterrizar la teoría en la realidad del escenario en el que se desarrolla la investigación.

De igual forma, se explorarán las principales enfermedades prevalentes detectadas mediante el ultrasonido, tales como patologías hepáticas, renales, ginecológicas y cardiovasculares, considerando la relevancia epidemiológica de estas condiciones en la población mexicana. Se hará énfasis en cómo la detección oportuna, apoyada en herramientas diagnósticas de calidad, puede reducir complicaciones, costos hospitalarios y riesgos asociados a la atención tardía. En este marco, el ultrasonido será comprendido no solo como una tecnología médica, sino también como un recurso estratégico en la gestión de la salud, en el que confluyen aspectos técnicos, clínicos, organizacionales y económicos.

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).

2.1.1 Orígenes y evolución del ultrasonido diagnóstico en la medicina moderna

El ultrasonido diagnóstico constituye uno de los avances más significativos de la medicina contemporánea, pues ha transformado la forma de evaluar estructuras internas sin necesidad de procedimientos invasivos. Su origen se remonta al estudio de las ondas acústicas en el siglo XIX, en particular a los experimentos de Pierre Curie y Paul-Jacques Curie sobre el efecto piezoeléctrico en 1880, que sentaron las bases para la generación y recepción de ultrasonidos (Duck, 2013). A partir de este descubrimiento, los principios físicos del sonido comenzaron a aplicarse en ámbitos industriales y, posteriormente, en los ámbitos médicos, en especial tras la Segunda Guerra Mundial.

El desarrollo de la ecografía como herramienta diagnóstica comenzó a mediados del siglo XX, con trabajos pioneros de Karl Theo Dussik, quien en 1942 utilizó ondas ultrasónicas para detectar tumores cerebrales, lo que marcó el primer intento clínico documentado (Gofeld & McQueen, 2011). En la década de 1950, escoceses y suecos, precedidos por Laeman y Sanderson, introducen y se instalan por primera vez los ultrasonidos en cardiología y obstetricia, dando así inicio a la primera etapa de su utilización clínica. Si bien estas tecnologías eran bastante rudimentarias, se pudo apreciar su importante potencial como una de las pocas alternativas no invasivas y seguras disponibles en el mercado.

Con el paso del tiempo se irían consolidando avances en la evaluación ecográfica, como el tiempo de exposición del Modo B y los flujos sanguíneos, a los que se agregaría la tecnología Doppler. De la mano del Modo B, la ecografía se presenta como una evaluación que no solo permite describir las estructuras, sino que también permite dibujar los flujos sanguíneos que, a partir del desarrollo del Doppler, resultaban necesarios estudiar. En las décadas del '80 y '90, se consideraron épocas de modernización y se le atribuye la digitalización de los equipos para que la mejora de la resolución de la imagen y la disminución en los tamaños de los dispositivos, optimizaran

los recursos que se tenían en los lugares sanitarios, tanto ambulatorios como en hospitales. Se logra así un aumento en el diagnóstico a tiempo de los diferentes servicios debido a la creciente demanda de atención de la salud por el uso del ultrasonido, tanto en ginecología como en medicina de emergencias.

Actualmente, los dispositivos de ultrasonido son muy precisos y portátiles. La fabricación de ecógrafos de bolsillo y su uso con móviles ha democratizado el acceso a esta tecnología y, con ello, el cierre de brechas de diagnóstico en lugares con recursos muy limitados (Kim et al., 2022). En el mismo sentido, la mejora de la IA en el reconocimiento de patrones y el procesamiento de imágenes está contribuyendo a la creación de sistemas de fotodiagnóstico que colaboran en la reducción de la heterogeneidad diagnóstica y en el aumento de la precisión (Topol, 2019).

2.1.2 Avances tecnológicos recientes en ultrasonido diagnóstico

En las últimas décadas, el ultrasonido diagnóstico ha evolucionado e incorporado mejoras significativas, posicionándose como un pilar esencial de la medicina actual. Con dichos cambios, se han incrementado el crecimiento de la precisión diagnóstica, la disminución de los tiempos de atención y la expansión de los usos clínicos del ultrasonido.

La expansión de la tecnología asociada al ultrasonido ha multiplicado la calidad y precisión de las imágenes obtenidas. El uso de transductores con frecuencias más altas ha facilitado la exploración de tejidos superficiales, como la piel y los músculos, y la detección de más patologías en estas áreas (Yonkermed, 2025). Además, la puesta en uso del Doppler color ha facilitado la evaluación del flujo sanguíneo y, en consecuencia, la detección de más y/o diferentes anomalías vasculares y del aparato cardíaco (Lee, 2025).

La elastografía se define como la técnica diagnóstica que valora la fibrosis a través de la evaluación de la rigidez de los tejidos, y se ha integrado como un recurso valioso en la evaluación de diversos padecimientos del hígado, de tumores y del aparato musculoesquelético. Con este avance se obtienen imágenes que complementan las convencionales y se posibilitan diagnósticos precisos (Li et al., 2020).

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la ecografía diagnóstica ha supuesto un hito en la forma en que se procesan e interpretan las imágenes. El uso de algoritmos de aprendizaje automático y de redes neuronales profundas permite automatizar la detección de patologías, la segmentación de imágenes y la evaluación cuantitativa de las características de los tejidos (Li et al., 2020). Esto no solo escala la mejora diagnóstica, sino que también automatiza tareas, optimiza los flujos de trabajo y, en consecuencia, disminuye la carga de trabajo del personal médico y acelera de inmediato la toma de decisiones (GE Healthcare, 2024).

Tanto la comunicación y el almacenamiento de imágenes (PACS) como los sistemas de información en radiología (RIS) han incorporado nuevas tecnologías de IA de vanguardia en su diseño. Esto permite un manejo más eficiente de las imágenes, su movilidad y el trabajo en equipo, al mismo tiempo que facilita la gestión de las imágenes y el uso de sistemas de texto de apoyo para la toma de decisiones clínicas (Aidoc, 2024).

El progreso en la tecnología de ultrasonido diagnóstico ha tenido relevancia en la precisión diagnóstica y eficiencia en la prestación de servicios de salud. El avance en la calidad de la imagen y la inclusión de herramientas de IA han facilitado la identificación de una variedad de patologías de forma más temprana y precisa, desde patologías hepáticas hasta cánceres del sistema musculoesquelético (Li et al., 2020).

Asimismo, la automatización y mejora de los flujos de trabajo han aumentado la productividad de los profesionales de la salud y, sobre todo, han disminuido los tiempos de espera de los pacientes. Esto ha facilitado una atención más oportuna y efectiva, sobre todo en la atención primaria y en contextos de escasos recursos (GE Healthcare, 2024).

2.1.3 El papel del ultrasonido en la detección de enfermedades prevalentes

La ecografía diagnóstica se ha consolidado como una de las grandes innovaciones de la medicina contemporánea y se ha vuelto fundamental para identificar y monitorear múltiples enfermedades. La posibilidad de obtener imágenes instantáneas y la ausencia

de radiación ionizante la convierten en la técnica de elección en muchas ramas de la medicina.

Los desenlaces cardiovasculares se han mantenido como la principal causa de enfermedad y de muerte en el mundo. La ecografía, mediante la técnica ecocardiográfica, permite evaluar en tiempo real la función del corazón, determinar su tamaño y forma y examinar la movilidad de las válvulas, así como la presencia de derrames en el saco pericárdico. Esta herramienta se ha vuelto clave en el diagnóstico y control de múltiples patologías como la insuficiencia cardíaca, las enfermedades de las válvulas y las miocardiopatías (Ecocardiografía, 2024).

En el área de la ginecología, la ecografía es una de las técnicas más relevantes para la evaluación de los órganos reproductores. Sirve para detectar y diagnosticar los miomas uterinos y los quistes ováricos, así como las malformaciones uterinas. También es una técnica vital en el control de la gestación, ya que permite observar al feto, medir su tamaño y detectar posibles complicaciones (Explorando los horizontes del ultrasonido, 2024).

En la evaluación de algunos órganos del abdomen, el ultrasonido también es una técnica muy útil, ya que puede detectar patologías como los cálculos biliares, la hepatomegalia, la pancreatitis y los tumores del hígado. Además, al proporcionar imágenes del abdomen, tiene la ventaja de no requerir técnicas diagnósticas invasivas, lo que lo hace más atractivo en la práctica clínica (La importancia del ultrasonido en la salud, 2024).

En el ámbito musculoesquelético, el ultrasonido se utiliza para evaluar tendones, ligamentos y músculos. Es útil para identificar lesiones deportivas, tendinitis y bursitis. La portabilidad y la capacidad de realizar evaluaciones dinámicas lo hacen idóneo para evaluar estructuras en movimiento (La importancia del ultrasonido en la salud, 2024).

Son las diferencias con ultrasonido y otras técnicas de imagen, como rayos X, tomografía computarizada (TAC) y resonancia magnética (RM), que lo hacen único. Al ser ultrasonido, que es una técnica no invasiva que no utiliza radiación, lo hace ser más seguro en comparación a otras técnicas (rayos x y TAC) y más accesible para

poblaciones en riesgo, como embarazadas y niños. Los ultrasonidos son más asequibles y accesibles que las RM. Las resonancias magnéticas son más costosas, y aunque están disponibles en más lugares, no en tan alta cantidad, y siguen siendo más caras, mientras que las imágenes de ultrasonido no solo acompañan sirviendo hasta de guía, sino que de igual manera son de un costo menor. (Rayos X, tomografía, resonancia: ¿Cuál es el estudio adecuado para ti?, 2024).

Hay un número asombroso de estudios concluyentes que demuestran que el ultrasonido es útil para la detección temprana de patología. En la rama ginecológica, el ultrasonido ha sido reportado con alta sensibilidad, por lo que la detección de miomas uterinos se ha logrado y supera a técnicas como la resonancia magnética en más de un caso (Diferencia entre Ultrasonido y Resonancia Magnética, 2022). En el ámbito cardiovascular, la ecocardiografía ha sido clave en el diagnóstico y la detección de valvulopatías y miocardiopatías, para intervenir de manera más temprana y con mejor pronóstico para el paciente (Ecocardiografía, 2024).

2.2. Marco Teórico.

2.2.1 Concepto y fundamentos del ultrasonido diagnóstico

El ultrasonido diagnóstico es una técnica no invasiva que no utiliza radiación ionizante y permite evaluar el cuerpo humano mediante ondas sonoras de alta frecuencia, lo que permite visualizar las estructuras internas (Duck, 2013). La explicación de los principios físicos de esta técnica proviene de la propagación de ondas en la acústica, de la reflexión y la refracción en diferentes tejidos y del efecto piezoeléctrico, descubierto por Pierre y Jacques Curie en el siglo XIX. Este efecto se observa en los cristales que, al deformarse, generan una corriente eléctrica; es decir, se transforma energía. Al vibrar de esta manera, se generan ondas sonoras que, a partir de ellas, se pueden generar imágenes médicas (Curie & Curie, 1880; Fenster & Downey, 2020).

La tecnología utilizada para la obtención de imágenes por ultrasonido permite captar imágenes mediante la emisión de pulsos sonoros por parte de los diferentes cristales piezoeléctricos agrupados en matrices, los cuales se encuentran en la sonda que se apoya sobre una determinada zona del cuerpo del paciente en la que se realiza la exploración. Esta tecnología se basa en la emisión y la captura de ecos reflejados en diversos tejidos del paciente, a los que se ha devaluado intensamente, y en la diferencia en la densidad y composición de los distintos tejidos y órganos de los que se desean obtener imágenes. El sistema de ultrasonido captura y procesa en tiempo real la emisión de ecos reflejados para crear imágenes en 2 e incluso 3 dimensiones de distintas estructuras con diferentes densidades en su composición, que constituyen los diferentes órganos, para su evaluación anatómica y funcional. Favor de consultar la referencia (Allan, 2020).

La utilización de ultrasonidos en la medicina tiene más de 50 años y, al igual que los sistemas de ultrasonido, se dividen en diferentes tipos para permitir diagnosticar distintas patologías. Desde los más simples, como el ultrasonido de modo A (Amplitud), utilizado para medir la distancia de una determinada estructura, el modo Black o (Brillo) que, en su forma más simple, permite ver en 2D imágenes de los tejidos despreciando la dimensión de los órganos en una forma más completa y útil. El modo Doppler, en sus diferentes presentaciones (Doppler, Doppler Color), sirve para medir el flujo, la velocidad y la dirección de la sangre que circula en los diferentes vasos sanguíneos y en el corazón, siendo un examen de gran ayuda para el diagnóstico de las enfermedades del corazón. Por último, la elastografía permite medir la rigidez de los distintos tejidos y diagnosticar lesiones (Li, 2020).

La aplicación de la tecnología de ultrasonido es diversa y multidisciplinaria. En el campo de la obstetricia y ginecología, es posible evaluar el progreso del embarazo, identificar posibles anomalías y monitorear las complicaciones. En el campo de la cardiología, el uso de imágenes de ultrasonido cardíaco permite visualizar las cámaras y válvulas cardíacas, así como el flujo sanguíneo, lo que mejora el diagnóstico y el manejo de diversas condiciones cardíacas (Kim et al., 2022). Además, resulta útil para la evaluación de órganos abdominales, músculos, tendones, articulaciones y vasos sanguíneos periféricos. Debido a sus características no invasivas, seguras y asequibles,

se ha convertido en una herramienta de elección para la detección temprana de enfermedades prevalentes, así como para el monitoreo continuo de enfermedades crónicas (Topol, 2019).

2.2.2 Eficiencia y calidad en servicios de imagenología médica

La calidad y la eficiencia en los servicios de imagenología médica son esenciales para el adecuado y oportuno manejo de los pacientes, sobre todo en el sector privado, en el que la competencia y la satisfacción de los pacientes determinan el éxito de la institución. Por su parte, la eficiencia se refiere a la capacidad de un servicio para generar resultados positivos de manera óptima, y la efectividad es el grado en que el servicio logra los objetivos clínicos establecidos mediante diagnósticos oportunos y certeros (Donabedian, 2003).

Con respecto a los servicios de ultrasonido, la calidad puede evaluarse a partir de diversos elementos, tanto clínicos como administrativos. Dentro de estos se cuentan el tiempo de atención, que evalúa el tiempo que tardan los pacientes a ser atendidos y se les realizan evaluaciones; la precisión diagnóstica, que hace referencia a la imagen y a la correcta interpretación de los resultados de la detección de patologías; y la costó-efectividad, que valora la relación entre los insumos que se debatieron y los beneficios que se obtienen respecto a los resultados clínicos y a la disminución de estudios externos que se encuentren innecesarios (Westwood et al., 2019). La medición sistemática de estos parámetros hace posible el reconocimiento de oportunidades de mejora, la optimización de los procesos internos, y el aseguramiento de que los pacientes cuenten con diagnósticos oportunos a la vez que se evita que la calidad de atención se perjudique.

La administración de servicios de imagenología en clínicas privadas debe contar con la adaptación de paradigmas organizacionales y operativos que consideren tanto la parte técnica como la de gerencia. Dos de los modelos más representativos son la mejora continua a partir del ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) y la gestión por KPI (Key Performance Indicators), por la posibilidad de conocer la eficacia del servicio y la

satisfacción del paciente, así como el desempeño de los equipos (Said et al., 2021). Lo mismo sucede en el campo de la estandarización de protocolos para la realización de estudios de ultrasonido, así como en la mejora continua de la tecnología aplicada y en la capacitación de los técnicos.

La literatura más reciente indica que los estudios que analizan la gestión de los servicios de imagenología ponen de manifiesto una relación entre la optimización de dicha gestión y la mejora de los resultados clínicos y administrativos. Por ejemplo, la optimización de los sistemas PACS/RIS y la digitalización de los procesos de diagnóstico han resultado en una notable disminución de los tiempos de espera y en una mejor trazabilidad de los estudios, lo que incrementa la confiabilidad de los resultados y la satisfacción del paciente. Asimismo, la mejora continua de la eficiencia permite optimizar el uso de los equipos y recursos y, sobre todo, mejora la percepción del nivel de calidad del servicio, lo cual es fundamental en el sector privado, donde la reputación y la fidelización del paciente son cruciales (Gupta et al., 2020).

2.2.3 Ultrasonido en la detección de enfermedades prevalentes

La posibilidad de obtener imágenes de estructuras internas del organismo, sin invasión ni radiaciones ionizantes, convierte al ultrasonido en uno de los mayores avances de la medicina moderna. Su aplicación clínica a patologías de alta incidencia como la cardiovascular, ginecológica, gastrointestinal y musculoesquelética se traduce en la posibilidad de obtener resultados de la diferencia en la práctica clínica y en el tratamiento y seguimiento de los pacientes (Kim et al., 2022).

Actualmente, desde la perspectiva cardiovascular, la ecocardiografía utiliza técnicas específicas para analizar la estructura, la función y la hemodinámica del corazón y de sus cámaras, válvulas y miocardio. Esto permite diagnosticar insuficiencia cardíaca, trastornos valvulares, cardiomiopatías y otros trastornos funcionales de manera oportuna y ayuda a prevenir complicaciones graves de forma no invasiva (Marwick, 2018).

En la especialidad de ginecología y obstetricia, el ultrasonido permite evaluar el crecimiento y desarrollo del feto, detectar posibles anomalías, controlar embarazos de

alto riesgo y diagnosticar síndromes o enfermedades del útero o de los ovarios, como quistes o miomas. Gracias a la tecnología que proporciona imágenes en tiempo real, se pueden tomar decisiones clínicas rápidas y acertadas (Leeman & Sanderson, 2022).

En el ámbito gastrointestinal, el ultrasonido permite evaluar de manera no invasiva los órganos abdominales, como el hígado, la vesícula biliar, el páncreas y los riñones, lo que facilita la identificación de patologías como la coledoclitiasis, los tumores, los procesos inflamatorios y diversas alteraciones estructurales. Esta técnica resulta especialmente útil en el primer nivel de atención y en contextos con disponibilidad limitada de estudios como la tomografía axial computarizada (TAC) o la resonancia magnética, debido a su accesibilidad, bajo costo y capacidad diagnóstica inmediata (Laing et al., 2020).

En el caso de patologías de los músculos y los huesos, el ultrasonido puede estudiar tendones, ligamentos, músculos y articulaciones, lo que permite detectar lesiones deportivas, inflamaciones y tumores. La posibilidad de realizar auscultaciones funcionales de estructuras en movimiento es lo que la diferencia de las demás, ya que permite obtener información muy difícil de obtener en tomografías computarizadas o en resonancias magnéticas (Connolly et al., 2019).

El ultrasonido presenta ventajas frente a otras modalidades de imagen, como los rayos X, la tomografía computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM). A diferencia de los rayos X y de la TAC, el ultrasonido no expone a los pacientes a la radiación ionizante, por lo que es seguro para embarazadas y niños. La resonancia magnética, si bien tiene mejor resolución en los tejidos blandos, conlleva un mayor costo, es de menor accesibilidad y consume más tiempo. En cambio, la ultrasonografía es portátil, rápida y económica, por lo que permite realizar múltiples evaluaciones de forma inmediata y sin riesgo para el paciente (Rayos X, TAC y RM: Diferencias y aplicaciones, 2021).

Numerosos estudios demuestran la eficacia del ultrasonido en la detección de enfermedades prevalentes. Por ejemplo, un estudio de ecocardiografía en pacientes con sospecha de enfermedades valvulares informó una sensibilidad superior al 90% y una especificidad del 85% en comparación con los estudios invasivos tradicionales

(Marwick, 2018). En ginecología, existe un fuerte consenso a favor del ultrasonido frente a la resonancia magnética para el diagnóstico de quistes ováricos y fibromas uterinos (Leeman & Sanderson, 2022). En el campo gastrointestinal, el ultrasonido permitió el diagnóstico oportuno de piedras en la vesícula biliar y de lesiones hepáticas, evitando procedimientos innecesarios y reduciendo el tiempo de estancia en el sistema (Laing et al., 2020).

2.2.4 Avances tecnológicos y su impacto en la práctica clínica

La práctica de la medicina ha experimentado avances significativos gracias a la evolución de las tecnologías de diagnóstico por ultrasonido. La fijación de la práctica clínica en la obtención de diagnósticos de mayor precisión, en un tiempo reducido y de manera eficiente, se ha visto significativamente mejorada en los últimos tiempos. La integración de la inteligencia artificial (IA), el almacenamiento y la gestión digitalizados del ultrasonido, la mejora del equipamiento de ultrasonido y el uso de la elastografía y el Doppler por color han sido los avances más importantes en el área.

La utilización de algoritmos de IA y de aprendizaje automático ha contribuido a mejorar la automatización de tareas en la ultrasonografía, como la segmentación de estructuras, la identificación y cuantificación de fallas y la medición de variables clínicas. Esto no solo disminuye la variabilidad interobservador, sino que también mejora la precisión y la rapidez de las decisiones clínicas (Litjens et al., 2017). Existen estudios recientes que han evidenciado que la IA enfocada en ultrasonografía logra igualar la sensibilidad y la especificidad de los clínicos radiólogos en la detección de patologías hepáticas, cardíacas y ginecológicas, lo que la convierte en una herramienta de gran apoyo en la práctica médica (Brattain et al., 2020).

Desde la llegada de los sistemas de información RIS (Radiology Information System) y PACS (Picture Archiving and Communication Systems) no ha existido una tecnología que haya transformado tanto como la gestión de los servicios de imagenología. Los sistemas RIS y PACS permiten la adquisición, el almacenamiento, la recuperación, la transmisión y el acceso a las imágenes de forma digital. Esto, a su vez, mejora la

accesibilidad y permite el trabajo colaborativo en el ámbito rural de los profesionales de la salud. También la inclusión de sistemas de inteligencia artificial (IA) en los sistemas RIS y PACS mejora la eficiencia, reduce los errores por sobrereacciones en la interpretación de las imágenes y disminuye el tiempo de atención al paciente. La digitalización, además de los procesos, permite auditar y evaluar de forma continua los servicios, lo que contribuye a su mejora.

Los transductores modernos han mejorado considerablemente la resolución de las imágenes, lo que permite una visualización más nítida de las estructuras anatómicas y de pequeñas lesiones. La tecnología Doppler color permite evaluar el flujo sanguíneo en tiempo real, facilitando la identificación de alteraciones cardiovasculares y de la vascularidad periférica. Por su parte, la elastografía se ha consagrado como una herramienta fundamental para la cuantificación de la rigidez de los tejidos, lo que la hace especialmente valiosa para la detección temprana de la fibrosis hepática, así como para la identificación de tumores y lesiones en el sistema musculoesquelético (Li et al., 2020). La sinergia de estas innovaciones incrementa el potencial diagnóstico del ultrasonido y optimiza la atención al paciente al disminuir la necesidad de estudios complementarios que pueden ser costosos e invasivos.

2.2.5 Factores organizacionales y administrativos que afectan la eficiencia del ultrasonido

El desempeño óptimo de un servicio de ultrasonido diagnóstico no debe depender solamente de la tecnología existente en el servicio, sino que también debe relacionarse con el dominio de aspectos organizacionales y administrativos que estructuran qué y cómo se brinda un servicio y en qué se diferencian la oportunidad, calidad de la atención, precisión de diagnóstico, y, en consecuencia, los resultados clínicos y satisfacción del paciente (Donabedian, 2003).

El personal a cargo de la operación y el manejo de los equipos de ultrasonido es el principal responsable de la eficiencia del servicio que dicho personal brinda. Es necesario que, de forma continua, se actualice tanto en la práctica de los ultrasonidos

como en la teoría, porque de ello depende lograr una correcta ejecución de los estudios solicitados y una correcta interpretación de las imágenes obtenidas (Said et al., 2021). La literatura más reciente señala que, cuando no existe un grado suficiente de especialización de personal, se generan diagnósticos erróneos, demoras en la atención, y se repiten procedimientos, lo que afecta la calidad del servicio y la satisfacción del paciente (Westwood et al., 2019). Por ello, es fundamental que las clínicas privadas incorporen sistemas de educación continua y certificación profesional para los técnicos y médicos radiólogos, y que establezcan niveles que les permitan el manejo de tecnología compleja y se actualicen con los avances.

Como se analizó previamente, la imagenología es uno de los servicios más demandados dentro de la clínica, por lo que la gestión eficiente de los tiempos de atención y entrega de resultados se vuelve un aspecto crucial para garantizar la calidad del servicio. Los equipos de ultrasonido son imprescindibles para la prestación de este servicio, por lo que, en especial, el mantenimiento correctivo, junto con el preventivo, es de vital importancia. La falta de mantenimiento preventivo y correctivo, o el mal mantenimiento, lleva a equipos desactualizados, lo que obliga a realizar referencias con mayor frecuencia a otros centros, con el consiguiente aumento de costos, y eso sin mencionar el retraso en la entrega de servicios y la disminución de la calidad de las imágenes obtenidas. (Gupta et al., 2020). Pero la planificación de los equipos que son de uso programado, junto con otros de similares características, llevan a que el tiempo en la espera de los pacientes a que se minimicen, sin que eso implique desbordar el trabajo al personal. Si la planificación para el uso de recursos, que incluyen consumibles y transductores, junto con un software de mantenimiento para los equipos de ultrasonido, es eficiente, se pueden realizar los estudios de forma continua y con un alto nivel de calidad en lo que respecta a la calidad clínica.

Hay muchas formas en que una organización puede mejorar la eficiencia de un servicio de ultrasonido. La realización de estudios con protocolos estandarizados permite una atención más uniforme y rápida. La digitalización de la atención y la evidencia a través de PACS/RIS permite una mejor trazabilidad y disminuye la consulta antigua, la economía de trazas y los errores (Litjens et al., 2017). Otra forma de fluir una agenda

clínica prioritaria es garantizar el acceso oportuno a pacientes de alta urgencia y mejorar el flujo general de pacientes ambulatorios. La combinación de estas medidas permite una atención más rápida, segura y centrada en las necesidades del paciente. Esto aumenta la eficiencia de la organización y la atención percibida en el sector privado.

2.3. Marco Conceptual.

Ultrasonido diagnóstico

La ecografía diagnóstica es un tipo de imagen. Al emitir ondas sonoras de alto volumen, se pueden visualizar en tiempo real los órganos y tejidos internos de una persona. Es una técnica económica y no invasiva, por lo que las imágenes generadas resultan muy útiles para la resolución de problemas clínicos en tiempo real. Puede realizarse la imagen en tiempo real, lo que permite que el médico tome decisiones de forma rápida y adicionar el diagnóstico en enfermedades cardiovasculares, ginecológicas, gastrointestinales y musculoesqueléticas (Duck, 2013). También ha mejorado su tecnología en el ámbito clínico, ya que se han incorporado el Doppler, la elastografía y la inteligencia artificial (Litjens et al., 2017; Brattain et al., 2020).

Eficiencia y calidad en servicios de salud

La eficiencia en los servicios de salud se refiere a obtener el máximo de resultados clínicos mediante el uso óptimo de los recursos disponibles, mientras que la calidad se relaciona con una atención segura, efectiva y centrada en el paciente (Donabedian, 2003). En el campo de la imagenología, la eficiencia se determina mediante parámetros como el tiempo de atención, la exactitud diagnóstica y la relación costo-efectividad de los procedimientos. En cuanto a la calidad, esta se relaciona con la confiabilidad de los resultados, la satisfacción del paciente y la disminución de la tasa de errores clínicos, que dependen de la capacitación del personal, la dotación de equipos y el uso de los recursos mediante modelos de gestión adecuados (Said et al., 2021).

Detección de enfermedades prevalentes

El término, enfermedad prevalente se explica como enfermedades que se dan en grandes sectores de la población, que necesitan diagnóstico a la brevedad posible, debido a que pueden aumentar problemas y costos a futuro. Para este estudio, se consideran prevalentes las enfermedades cardiovasculares, ginecológicas, gastrointestinales y musculoesqueléticas, ya que son las más comunes en las consultas y requieren estudios de imagenología. (Marwick, 2018; Leeman & Sanderson, 2022). El sonograma para utilizar en la identificación de una enfermedad se traduce en mejorar la eficiencia (con respecto a la atención de cada paciente), además de mejorar la calidad de la atención, y la referencia a estudios que son costosos y se toman como estudios de rutina.

Gestión y organización del servicio de ultrasonido

La gestión administrativa del servicio de ultrasonido se define como el conjunto de estrategias y prácticas orientadas a optimizar el uso de los recursos, la disponibilidad de equipos, la capacitación del personal y la implementación de protocolos estandarizados. La eficiencia del servicio depende de la correcta articulación de estos factores, así como de la integración de tecnologías digitales, como PACS/RIS, y de la incorporación de herramientas de inteligencia artificial para mejorar la interpretación de imágenes y la toma de decisiones clínicas (Gupta et al., 2020; Litjens et al., 2017).

2.4. Marco Contextual.

El marco contextual permite situar la investigación en el entorno específico en el que se desarrolla, considerando aspectos geográficos, sociales, institucionales y tecnológicos que influyen en la eficiencia del servicio de ultrasonido diagnóstico. Comprender el contexto es fundamental para interpretar los resultados de manera pertinente y establecer recomendaciones que se adapten a la realidad local.

Contexto geográfico y demográfico

La investigación se sitúa en Cunduacán, Tabasco, en el centro del estado, con aproximadamente 64 000 habitantes, según el último censo (INEGI, 2020). La región

presenta algunos de los problemas cardiovasculares, metabólicos y ginecológicos, los cuales son de alta prioridad en el sector de salud debido a las características demográficas y epidemiológicas de la región. La existencia de clínicas de salud privada genera una alta demanda en la única atención médica que se ofrece, por ejemplo, el diagnóstico por ultrasonido, y, por el diagnóstico y el cronicismo de la patología, se dimensionan en el ideal sobre el agrupamiento de la oferta en la salud con la salud. (Secretaría de Salud de Tabasco, 2021).

Contexto institucional

La Clínica “Santa Elvira” ha comenzado a prestar el servicio de diagnóstico por ultrasonido como parte de la estrategia para mejorar la atención a sus pacientes y disminuir la dependencia de hospitales externos. La atención está a cargo de un médico radiólogo y un técnico en sonografía, quienes realizan estudios para la detección de patologías cardiovasculares, ginecológicas, gastrointestinales y del sistema musculoesquelético. Sin embargo, a pesar de contar con tecnología de punta, en la clínica no se han realizado análisis sistemáticos para determinar la viabilidad y el desempeño del servicio en sus aspectos operativos y clínicos, lo que constituye un problema de gestión que esta investigación busca resolver (Gupta et al., 2020).

Contexto tecnológico

La clínica ofrece ultrasonido con equipos de última generación, incluyendo transductores de alta resolución y ultrasonido Doppler, y la posibilidad de almacenar los estudios en PACS o RIS. Estas tecnologías permiten realizar estudios en tiempo real y permiten un almacenamiento seguro y un diagnóstico a distancia. Sin embargo, la calidad y la satisfacción de los pacientes que reciben el diagnóstico dependen no solo de la tecnología, sino también de la formación del personal, el mantenimiento que se haga de los equipos, la eficiencia de la gestión de los recursos y de la tecnología de la que se disponga en el servicio (Litjens et al., 2017; Brattain et al., 2020).

Contexto social y económico

La clínica atiende a una amplia variedad de pacientes, incluidos quienes deciden pagar de forma privada por la rapidez, la seguridad y el acceso a tecnología de punta. La clínica debe evaluar el uso de la tecnología de ultrasonido, ya que se trata de un servicio de alto costo para la institución y debe analizarse su viabilidad para mantener su costo en el área de imagenología (Said et al., 2021). La calidad de la atención, en el contexto de la clínica, es un tema que se tiene que resolver, ya que, para muchos pacientes, está directamente vinculada a la rapidez de la atención, la capacidad de realizar un diagnóstico certero y la confianza que el paciente tiene en el servicio. Todo esto refuerza la idea de que debe existir una mejor atención al uso del ultrasonido en la clínica.

2.5. Marco Legal y Normativo.

El marco jurídico y normativo de la imagenología médica en México, así como el uso del ultrasonido diagnóstico en clínicas privadas, establece los permisos y requisitos. El marco es de vital importancia, ya que permite determinar la seguridad y la calidad de la atención, optimizar los procesos y definir los derechos y obligaciones de los profesionales de la salud y de las instituciones que prestan servicios.

Normatividad sanitaria en México

La Ley General de Salud se ocupa de la regulación de los servicios de ultrasonido y diagnóstico en el país. Ellos son uno de los servicios de salud que deben brindarse con principios de calidad, seguridad y atención responsable. Esta ley exige que los centros de diagnóstico y sus servicios cuenten con personal, equipos y protocolos de actuación debidamente acreditados. Por otro lado, la ley se ocupa de la gestión de la documentación clínica y de la confidencialidad del paciente, que resultan fundamentales para el control y el respeto de los derechos del paciente.

Normas oficiales mexicanas aplicables

Varias Normas Oficiales Mexicanas (NOM) regulan específicamente la práctica de ultrasonido y servicios de imagenología médica:

1. NOM-168-SSA1-1998: Establece los requisitos mínimos de infraestructura, equipo, personal y procedimientos para la operación de servicios de diagnóstico por imagen, incluyendo ultrasonido, asegurando la calidad y seguridad del paciente (DOF, 1998).
2. NOM-004-SSA3-2012: Regula la gestión de la historia clínica, incluyendo la documentación de estudios de imagen y resultados de ultrasonido, garantizando confidencialidad y disponibilidad de información (DOF, 2012).
3. NOM-241-SSA1-2012: Especifica los lineamientos de buenas prácticas para el manejo de equipos médicos y control de calidad en servicios de diagnóstico, incluyendo mantenimiento preventivo y calibración de ultrasonido (DOF, 2012).

Estas normas buscan asegurar que los servicios de ultrasonido se realicen conforme a criterios de calidad, con personal capacitado, equipos adecuados y procedimientos estandarizados que minimicen los riesgos para el paciente y optimicen la eficiencia del servicio.

Regulación profesional y responsabilidad

Las regulaciones rigen la práctica profesional de los médicos y técnicos que realizan ecografías. Se requiere a estos profesionales un determinado nivel de competencias y certificaciones, e igualmente se les imponen responsabilidades legales por errores de diagnóstico, negligencia, o falta de cumplimiento de los protocolos (García & López, 2019). En la esfera privada, estas normativas influyen en la administración de los recursos, la operatoria y la calidad que percibe el paciente, dado que se otorga confianza y certeza en la atención médica.

Impacto en la eficiencia y gestión del servicio

La normativa legal vigente, como normativa sanitaria, no solo beneficia a las personas pacientes, sino que también se obtienen resultados más eficientes en el servicio de ultrasonido. La aplicación de protocolos estandarizados, sumados a la calibración y mantenimiento de los aparatos, a la capacitación continua del personal y a la mejora en la administración de los registros, se establecen condiciones que permiten la disminución en la ocurrencia de errores, así como la optimización del desplazamiento de los flujos de pacientes (Said et al., 2021). De ese modo, las disposiciones legales y la normativa vigente son un insumo que permite aumentar la eficacia, la calidad y la sostenibilidad de los servicios de imagenología privados.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.

En este trabajo se plantea un diseño metodológico que busca unir, de forma práctica, las ideas teóricas con los procedimientos que se requieren para recolectar y analizar los datos. La metodología, más que un esquema rígido, funciona como una guía que permite entender cómo opera el servicio de ultrasonido diagnóstico y qué tipo de resultados se generan en la detección de enfermedades frecuentes dentro de la Clínica Privada “Santa Elvira”, en Cunduacán, Tabasco.

Para atender este propósito, se eligió un diseño cuantitativo, apoyado en un enfoque descriptivo y correlacional. Este tipo de diseño permite medir con mayor precisión aspectos como los tiempos de atención, la calidad del diagnóstico, la percepción del paciente y los costos, además de observar la relación entre los hallazgos clínicos y el diagnóstico final. Como mencionan Hernández-Sampieri y otros autores, este enfoque facilita describir el fenómeno tal como ocurre y también reconocer vínculos que pueden orientar decisiones para mejorar el servicio.

La relevancia de este diseño radica en que ayuda a convertir ideas amplias —como la eficiencia o la calidad diagnóstica— en elementos más concretos que puedan observarse y compararse. De esta forma, los resultados dejan de ser simples apreciaciones y se

transforman en información útil para justificar ajustes administrativos o mejoras en la organización de la clínica. Por ello, este capítulo no se limita a explicar técnicas, sino que establece el marco necesario para sustentar la propuesta que se desarrolla más adelante. En pocas palabras, la metodología asegura que los datos reunidos tengan la solidez suficiente para sostener que el servicio de ultrasonido necesita un proceso de mejora.

3.1. Cuadro operacionalización de variables

La operacionalización de variables hizo posible transformar conceptos amplios —como la calidad diagnóstica, la eficiencia del servicio o la satisfacción del paciente— en indicadores concretos que pudieran medirse y compararse. Gracias a esto, los resultados no se quedaron en apreciaciones generales, sino que pudieron analizarse de manera más objetiva y relacionarse con lo que se plantea en el problema y en los objetivos de la investigación.

Para organizar este proceso se elaboró una matriz que incluyó los elementos centrales del estudio:

- **Variable independiente:** gestión de imagenología basada en el uso del ultrasonido diagnóstico.
- **Variable dependiente:** calidad en la detección de enfermedades de alta prevalencia mediante ultrasonido.
- **Dimensiones:** accesibilidad al servicio, oportunidad en la atención, calidad técnica de los estudios, satisfacción del usuario, costo-eficiencia, cobertura diagnóstica, sensibilidad y especificidad.
- **Indicadores:** tiempos de espera, claridad y completitud de las imágenes, grado de concordancia o discordancia con el diagnóstico definitivo, costos evitados por

no referir al paciente a otra institución y percepción del usuario sobre el servicio, entre otros.

Este marco metodológico no solo sirvió como guía para recolectar la información, sino también para mantener la coherencia entre los propósitos del estudio, la hipótesis y el análisis de los resultados. En otras palabras, la matriz permitió que cada dato recogido tuviera un sentido claro dentro de la investigación y que posteriormente pudiera utilizarse para valorar si la gestión del servicio de ultrasonido realmente contribuye a mejorar la detección de enfermedades en la clínica.

Tabla 1. Cuadro de operacionalización de variables.

MATRIZ DE CONGRUENCIA						
Título:						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
Estrategias de gestión basadas en imagenología para la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes mediante el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 2024–2025.”	Proponer estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán Tabasco, durante el periodo 2024–2025	Determinar los fundamentos teóricos referenciales de estrategias de gestión con el uso de la imagenología en relación con la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán Tabasco	H1 La implementación de estrategias de gestión con el uso de la imagenología mejora la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido.	Variable independiente Estrategias de gestión con el uso de imagenología .	Accesibilidad	Tiempo promedio de espera para realizarse el estudio. Porcentaje de pacientes atendidos el mismo día de la solicitud. Disponibilidad de horarios y personal especializado.
					Oportunidad	Tiempo entre la solicitud del estudio y la entrega del informe. Cumplimiento de tiempos establecidos por la clínica.
					Calidad técnica del estudio	Porcentaje de estudios realizados con

						imágenes nítidas y completas. Adecuación del equipo a estándares de mantenimiento y calibración. Nivel de concordancia entre hallazgos del ultrasonido y diagnóstico histopatológico o de gabinete complementario.
		Caracterizar el estado actual del servicio de ultrasonido diagnóstico, evaluando su desempeño técnico, clínico y administrativo en la detección de enfermedades prevalentes durante el periodo 2024–2025.			Satisfacción del usuario	Nivel de satisfacción reportado por los pacientes mediante encuesta. Percepción de claridad y comprensión en la explicación de resultados. Trato y atención del personal durante el procedimiento.

					Costo-eficiencia	Relación entre el costo del estudio y la accesibilidad económica para el paciente. Comparación de costos frente a clínicas similares en la región. Relación costo-beneficio percibida por los usuarios.
		Elaborar una propuesta de estrategias de gestión con el uso de la imagenología orientada a mejorar la eficiencia y calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán Tabasco.		Variable dependiente	Cobertura diagnóstica	Número de enfermedades prevalentes detectadas en relación con las solicitadas. Proporción de pacientes con hallazgos positivos confirmados por estudios complementarios.
					Sensibilidad diagnóstica	Porcentaje de casos correctamente identificados por ultrasonido frente al diagnóstico definitivo. Tasa de falsos negativos.
					Especialidad diagnóstica	Porcentaje de casos correctamente descartados frente a un diagnóstico definitivo.

						Tasa de falsos positivos.
		Valorar la pertinencia y factibilidad de la propuesta, analizando su potencial impacto en la eficiencia del servicio, la satisfacción de los pacientes y la optimización de los recursos institucionales en el contexto de la clínica privada			Impacto clínico	Proporción de diagnósticos que generaron cambios en la conducta médica. Tiempo promedio para iniciar tratamiento tras el resultado de ultrasonido.

3.2. Diseño metodológico.

El diseño metodológico constituye el eje que estructura todo el proceso investigativo, pues en él se definen el enfoque, el tipo de estudio y las herramientas que permitirán obtener y analizar la información de manera ordenada. Más que una descripción técnica, este diseño establece las reglas bajo las cuales se desarrollará el estudio y garantiza que cada decisión metodológica responda a los objetivos planteados desde el inicio.

En esta investigación, el diseño metodológico desempeña un papel fundamental al orientar la evaluación de la eficiencia del servicio de ultrasonido diagnóstico en la detección de enfermedades prevalentes en una clínica privada en Cunduacán, Tabasco. Este proceso requiere una estructura sólida que permita observar el fenómeno con suficiente profundidad y, al mismo tiempo, asegurar que los resultados obtenidos sean válidos, comparables y útiles para la toma de decisiones clínicas y administrativas.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, al considerar que el fenómeno estudiado —la eficiencia y calidad del servicio de ultrasonido diagnóstico— no puede comprenderse plenamente desde una sola perspectiva metodológica. En este sentido, se integraron métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una visión más completa, contextualizada y real del funcionamiento del servicio en la Clínica Privada “Santa Elvira”.

El enfoque y el diseño del estudio se basaron en cómo opera el servicio de ultrasonido dentro de la clínica. Desde el principio se decidió no intervenir ni modificar las rutinas del personal, dado que la intención era entender cómo se desempeña el servicio en condiciones normales. Por esta razón, se eligió un diseño no experimental: observar, documentar y analizar lo que acontece sin realizar cambios que pudieran modificar la dinámica diaria. Si algún procedimiento hubiese sido modificado, los resultados no habrían representado plenamente la realidad de lo que los pacientes y los operadores experimentan, que fue la razón por la cual se buscó documentar esta realidad.

Lo que se analizó fue que la recogida de datos se realizara en una sola ocasión, lo que posiciona a este estudio en un diseño de tipo transversal. Este tipo de diseño es más útil en el momento en que se quiere conseguir una perspectiva concreta acerca de la situación en el momento presente, en la que no es necesario un seguimiento a largo plazo. En este caso, se debía verificar si el servicio ya implementado operaba de acuerdo con lo requerido en cuanto a tiempos de espera, fluidez del proceso y agilidad en la entrega de resultados, entre otros aspectos de la eficiencia. Dicho de otro modo, se brindaba una "fotografía" del tiempo de un determinado servicio.

Adicionalmente, el estudio fue catalogado como descriptivo-correlacional. En lo descriptivo se intentó evidenciar la operación del ultrasonido, quién lo realiza, en qué tiempos, qué tipo de estudios son más habituales, y qué atención perciben los pacientes. La parte correlacional intentó establecer si ciertos componentes del servicio (con relación a los tiempos de intervención o a la calidad técnica del estudio) se relacionaban con los resultados obtenidos, en especial, con la detección de enfermedades que son más frecuentes. Se buscó, sin embargo, no la relación de tipo causal, sino establecer patrones que permitan entender por qué ciertos comportamientos en el servicio se asocian con mejores resultados.

Este diseño se ajusta a los objetivos de la investigación, ya que permite evaluar el efecto real del ultrasonido en la gestión clínica y la detección de condiciones prevalentes. Ayuda a definir las fortalezas y debilidades del servicio, lo cual es esencial para las propuestas de mejora que se desarrollarán en el siguiente capítulo. En general, este enfoque metodológico proporciona una excelente base al combinar lo técnico y lo humano para comprender mejor el servicio que ofrece la clínica.

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.

Para el desarrollo de la investigación se decidió trabajar con un método analítico-descriptivo, ya que este permite ordenar la información, interpretarla y compararla con los criterios que guiaron el estudio. Este método resulta adecuado porque el servicio de ultrasonido genera datos tanto clínicos como administrativos, y

ambos deben analizarse conjuntamente para comprender realmente su eficiencia. A partir de esta organización es posible identificar patrones, contrastar comportamientos del servicio y dar una respuesta más precisa a la pregunta planteada. De manera complementaria, se incluyó el método deductivo, que permite partir de conceptos generales —como la eficiencia, la calidad de la atención o la precisión diagnóstica— para comprender cómo se expresan en el caso particular de la Clínica Privada “Santa Elvira”. Esta combinación permite que el análisis no se limite a describir datos, sino que los interprete desde un marco más amplio relacionado con la gestión en salud.

En cuanto a las técnicas empleadas para la recolección de información, se recurrió a tres fuentes principales. La primera fue la revisión documental, que permitió examinar expedientes clínicos, reportes de ultrasonido y registros administrativos. Esta técnica es fundamental porque aporta datos objetivos que no dependen de percepciones subjetivas y ayudan a determinar, por ejemplo, tiempos reales de atención o concordancia diagnóstica. La segunda técnica fue la encuesta estructurada aplicada a los pacientes atendidos. Con ella se buscó conocer cómo valoran la atención, si consideran adecuado el tiempo de espera y qué percepción tienen respecto a la claridad del estudio. La visión del usuario es clave, ya que la eficiencia no solo se mide por indicadores técnicos, sino también por la experiencia del paciente en el proceso. La tercera técnica fue la entrevista semiestructurada dirigida al personal médico y técnico. Esta herramienta permite obtener información que no aparece en los documentos, como dificultades en la operación diaria, limitaciones del equipo, carga de trabajo y sugerencias de mejora.

Los instrumentos de recolección se diseñaron de acuerdo con cada técnica. La ficha de registro clínico sirvió para recopilar datos cuantitativos, como diagnósticos emitidos, tiempos de espera y la concordancia entre los estudios iniciales y los diagnósticos finales. El cuestionario tipo Likert dirigido a los pacientes permitió medir la satisfacción en distintas dimensiones mediante una escala que facilita la comparación de resultados entre grupos. Finalmente, la guía de entrevista se elaboró para orientar la conversación con médicos y técnicos, abordando temas como la eficiencia, la calidad del estudio, la disponibilidad de recursos y los retos cotidianos del servicio. En conjunto, estos

instrumentos aseguraron una recolección de datos equilibrada, combinando información objetiva con perspectivas humanas que enriquecen el análisis final.

3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, dado que el fenómeno estudiado —la eficiencia y calidad del servicio de ultrasonido diagnóstico— no puede comprenderse plenamente desde una sola perspectiva metodológica. En este sentido, se integraron métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una visión más completa, contextualizada y real del funcionamiento del servicio en la Clínica Privada “Santa Elvira”.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el enfoque mixto implica la recolección y el análisis sistemático de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, lo que permite complementar resultados, contrastar hallazgos y enriquecer la interpretación final. Esta integración metodológica fue especialmente pertinente en esta investigación, ya que evaluar la calidad diagnóstica no solo requiere medir indicadores numéricos, sino también comprender las experiencias y dinámicas humanas que intervienen en el proceso.

El componente cuantitativo permitió analizar variables objetivas relacionadas con la eficiencia del servicio, tales como tiempos de espera, duración del procedimiento, frecuencia de patologías detectadas, reducción de referencias externas y niveles de satisfacción medidos mediante escalas tipo Likert. Estos datos fueron sometidos a análisis descriptivo y correlacional, lo que facilitó identificar patrones y asociaciones entre la gestión del servicio y la calidad diagnóstica.

Por su parte, el componente cualitativo se desarrolló mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas al personal médico y técnico del área de imagenología. Este acercamiento permitió explorar percepciones, dificultades operativas, experiencias profesionales y oportunidades de mejora que no pueden captarse únicamente a través de

cifras. La dimensión cualitativa aportó profundidad interpretativa y permitió comprender cómo influyen los factores organizacionales y humanos en la eficiencia del servicio.

El diseño de la investigación es **no experimental**, dado que no se manipularon deliberadamente las variables, sino que se observó el funcionamiento del servicio en su contexto natural, respetando las dinámicas propias de la práctica clínica cotidiana.

Asimismo, el estudio es de tipo **transversal**, ya que la recolección de datos se realizó durante el período 2024–2025, lo que proporciona una fotografía diagnóstica del estado actual del servicio en ese momento específico.

En cuanto a su alcance, la investigación es **descriptiva y correlacional**. Es descriptiva porque caracteriza el funcionamiento del servicio de ultrasonido en sus dimensiones técnicas, clínicas y administrativas, y es correlacional porque analiza la relación entre las estrategias de gestión implementadas y los niveles de calidad en la detección de enfermedades prevalentes. Si bien no se pretende establecer causalidad absoluta, sí se identifican asociaciones significativas que orientan propuestas de mejora fundamentadas en evidencia.

En conjunto, este diseño metodológico permitió abordar el objeto de estudio desde una perspectiva integral, combinando la medición objetiva con la comprensión contextual, lo que fortalece la validez interna y la pertinencia práctica de los resultados.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.

Este estudio involucró a todos los individuos que utilizaron los servicios de ultrasonido en la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán, Tabasco, durante el periodo de recolección de datos. No había un número específico con el que trabajar desde el principio, ya que el número de pacientes fluctúa enormemente de un día a otro. Sin embargo, contabilizamos a todos los individuos que visitaron durante ese periodo, así como al personal médico y técnico que opera el equipo diariamente. La razón fue que poseen conocimientos prácticos sobre las funciones del servicio que pueden no ser evidentes a partir de meros documentos.

Se decidió utilizar un muestreo aleatorio estratificado para seleccionar la muestra. Esto se hizo porque los pacientes no son todos iguales; hay días en que llegan más mujeres jóvenes por cuestiones ginecológicas y otros en que se realizan más ultrasonidos abdominales o musculares. Por esta razón, decidimos dividir la población en grupos según el sexo, la edad y el tipo de estudio. Si esto no se hubiera hecho, los resultados habrían ido demasiado hacia uno de esos grupos y no habrían representado con precisión el fenómeno que ocurre en el servicio. De hecho, al revisar los primeros registros, se observó que algunas repeticiones de ultrasonidos eran más frecuentes, lo que confirmó que la estratificación era la mejor opción.

El tamaño de la muestra se calculó usando una fórmula para poblaciones finitas, empleando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Más allá de la fórmula, también se consideró la varianza en ciertos datos. Por ejemplo, los tiempos de atención no eran los mismos para todos; algunos diagnósticos eran más rápidos, y también había diferencias en las percepciones de los pacientes. Eso obligó a un ligero ajuste en la proporción para que la muestra tuviera más sentido con la realidad diaria del servicio y no solo con las matemáticas.

En cuanto a quiénes podían participar, se decidió incluir a personas mayores de 18 años, que habían utilizado el servicio y que aceptaron participar a través de un consentimiento informado. En el caso del personal clínico, solo se tomó en consideración a aquellos que ya tenían al menos seis meses trabajando allí. Este periodo mínimo se estimó porque alguien que solo ha estado allí durante un mes no sabe cómo opera el servicio en periodos de alta y baja demanda, lo que afecta la perspectiva que puede proporcionar.

Se habían establecido criterios de exclusión. Fuera de los que decidieron no participar, ninguno fue incluido. Esto resulta perfectamente comprensible. Lo mismo ocurrió con aquellos expedientes que no tenían los datos necesarios para poder realizar los cálculos, ya que no tenía sentido incluir registros que no estaban completos. En el caso del personal, se excluyó a aquellos que tenían menos tiempo de haber comenzado, ya que sus antecedentes no constituían una muestra representativa de la dinámica del servicio a lo largo del tiempo, en condiciones diversas.

Finalmente, con la muestra de esta manera se obtuvieron datos que permitieron realizar comparaciones más confiables para analizar el funcionamiento del servicio de ultrasonido en la clínica. La estructura final de la muestra permitió analizar, por ejemplo, si existía diferencia en los tiempos en relación con la edad del paciente o si la satisfacción del paciente variaba en relación con el tipo de estudio. En esencia, la muestra permitió formar una mejor visión del servicio y un mayor entendimiento del cumplimiento de los objetivos de funcionamiento.

3.3. Trabajo de campo (o presentación de evidencias, si corresponde).

El trabajo de campo constituye la fase práctica de la investigación, en la cual se recopilan los datos empíricos necesarios para evaluar la eficiencia del servicio de ultrasonido diagnóstico. Esta etapa se centra en la recolección sistemática de información de los pacientes que utilizan el servicio y del personal médico y técnico que opera los equipos, con el fin de obtener evidencias objetivas que permitan analizar los tiempos de atención, la precisión diagnóstica, los costos asociados y el nivel de satisfacción. La correcta ejecución de esta fase asegura que los datos obtenidos sean confiables, válidos y representativos de la realidad clínica en la clínica privada de Cunducán.

3.3.1. *Aplicación de los instrumentos.*

Para garantizar la recolección de información completa y sistemática, se aplicaron tres instrumentos principales:

1. Cuestionario de satisfacción de pacientes (Anexo 1):

- o Dirigido a todos los pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de ultrasonido durante el periodo de estudio.
- o Incluye preguntas cerradas de tipo Likert (1 = muy insatisfecho, 5 = muy satisfecho) sobre tiempos de atención, calidad del servicio, trato del personal y claridad del diagnóstico.

- o Permitió cuantificar la percepción de los pacientes y evaluar el impacto del servicio en su experiencia clínica.

2. Ficha de registro clínico (Anexo 2):

- o Se utilizó para documentar variables clínicas y administrativas: tipo de enfermedad detectada, diagnóstico por ultrasonido, concordancia con el diagnóstico definitivo, referencias externas evitadas y costos asociados al procedimiento.
- o Permitió medir objetivamente la eficiencia del servicio y establecer indicadores de precisión diagnóstica y costo-efectividad.

3. Guía de entrevista semiestructurada: (Anexo 3)

- o Aplicada al personal médico y técnico de imagenología para identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en la gestión del servicio.
- o Abordó aspectos organizacionales, disponibilidad de equipos, capacitación, mantenimiento y manejo de recursos.

La aplicación de estos instrumentos se realizó siguiendo protocolos estandarizados, asegurando el consentimiento informado de los pacientes y respetando la confidencialidad de la información, conforme a la normativa vigente en México (DOF, 2012; García & López, 2019).

3.3.2. *Procesamiento de la información.*

Una vez recolectados los datos, se procedió a su organización y procesamiento para garantizar un análisis confiable:

1. Codificación de datos:

- o Los cuestionarios de pacientes se codificaron en una escala numérica de 1 a 5, asignando valores a cada respuesta de tipo Likert.
- o La ficha clínica se codificó por tipo de enfermedad, concordancia diagnóstica y referencias externas evitadas, para facilitar el análisis estadístico.

2. Digitalización y almacenamiento:

- o Toda la información se ingresó en una base de datos en Excel y posteriormente se exportó a SPSS, permitiendo realizar análisis descriptivos y correlacionales.
- o Se garantizó la seguridad de la información mediante contraseñas y almacenamiento en dispositivos protegidos, cumpliendo con las normas de confidencialidad.

3. Análisis estadístico:

- o Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para describir las variables cuantitativas.
- o Se aplicaron pruebas de correlación (Pearson o Spearman) para evaluar la relación entre la eficiencia del servicio y la detección de enfermedades prevalentes.
- o Los resultados se presentaron mediante tablas, gráficos y diagramas, facilitando la interpretación y la identificación de tendencias y patrones relevantes.

4. Validación y consistencia:

- o Se verificó la coherencia de los datos mediante revisión cruzada entre cuestionarios, fichas clínicas y entrevistas.

- o Se eliminaron registros incompletos o inconsistentes, asegurando la validez de los resultados.

El procesamiento sistemático de la información permitió generar evidencia objetiva sobre el desempeño del servicio de ultrasonido, proporcionando los datos necesarios para evaluar su eficiencia, identificar oportunidades de mejora y sustentar propuestas de optimización en la gestión clínica.

3.4. Análisis de los resultados de los datos obtenidos.

3.4.1. Caracterización de la población en estudio

La caracterización de la población representa un paso fundamental en la fase de análisis de resultados porque permite dimensionar las particularidades sociodemográficas de los pacientes que asistieron al servicio de ultrasonido diagnóstico en la clínica privada de Cunduacán, Tabasco. Este tipo de información permite contar con criterios básicos para valorar la eficiencia de la atención, dado que la edad, el sexo y la frecuencia de las asistencias inciden directamente en la demanda, en la descripción de las patologías y en la valoración de la calidad del servicio.

Según la distribución por sexo, se aprecia una leve tendencia en el grupo de pacientes atendidos a que el género femenino es el que se encuentra en mayor proporción. Este resultado es consistente con el tipo de patologías que son objeto de ultrasonido en mayor medida, las que corresponden a las patologías ginecológicas y obstétricas que requieren un diagnóstico y un seguimiento continuo. Sin embargo, también es significativa la cantidad de pacientes del género masculino, sobre todo en investigaciones que se relacionan con ultrasonido abdominal, musculoesquelético y cardiovascular.

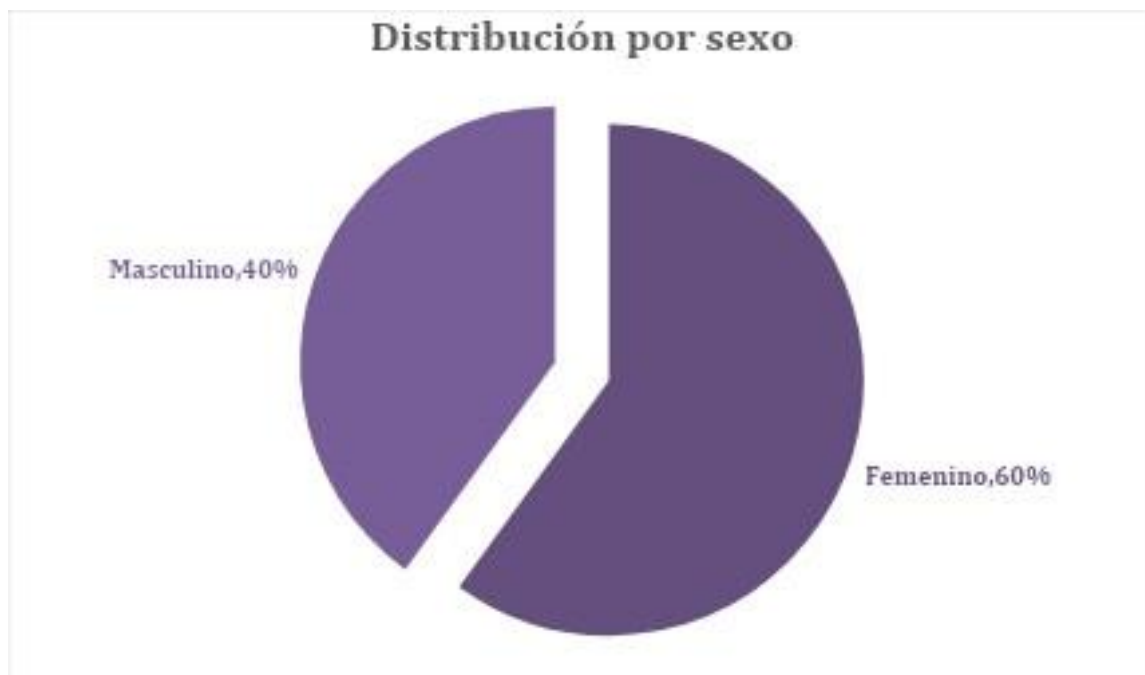
Respecto a la distribución etaria, los resultados muestran que la mayoría de los pacientes se concentra en los grupos de edad adulta joven y media (20 a 49 años), lo que refleja una alta demanda de servicios diagnósticos en población en etapa productiva. Sin embargo, también se observa una proporción importante de pacientes mayores de 50 años, quienes suelen presentar enfermedades crónicas que requieren estudios de imagen

recurrentes. En contraste, la población pediátrica representa un porcentaje menor, aunque su presencia es relevante en casos específicos de control abdominal o estudios musculoesqueléticos.

En relación con la frecuencia de asistencia, se identificó que una parte considerable de los pacientes acudió en más de una ocasión durante el período de estudio, ya sea para dar seguimiento a diagnósticos previos o para monitorear la evolución de tratamientos. Esto resalta la importancia del ultrasonido como una herramienta de control clínico, además de su función inicial en la detección. La recurrencia de visitas también refleja la confianza de los pacientes en el servicio ofrecido, lo que constituye un indicador indirecto de satisfacción y utilidad clínica.

La caracterización sociodemográfica, en conjunto, revela que el servicio de ultrasonido de la clínica no solo atiende una amplia diversidad de pacientes en términos de edad y sexo, sino que también cumple un rol clave en la continuidad del cuidado médico. Estos resultados permiten establecer un panorama inicial que será fundamental para correlacionar la eficiencia diagnóstica con las variables clínicas y organizacionales estudiadas.

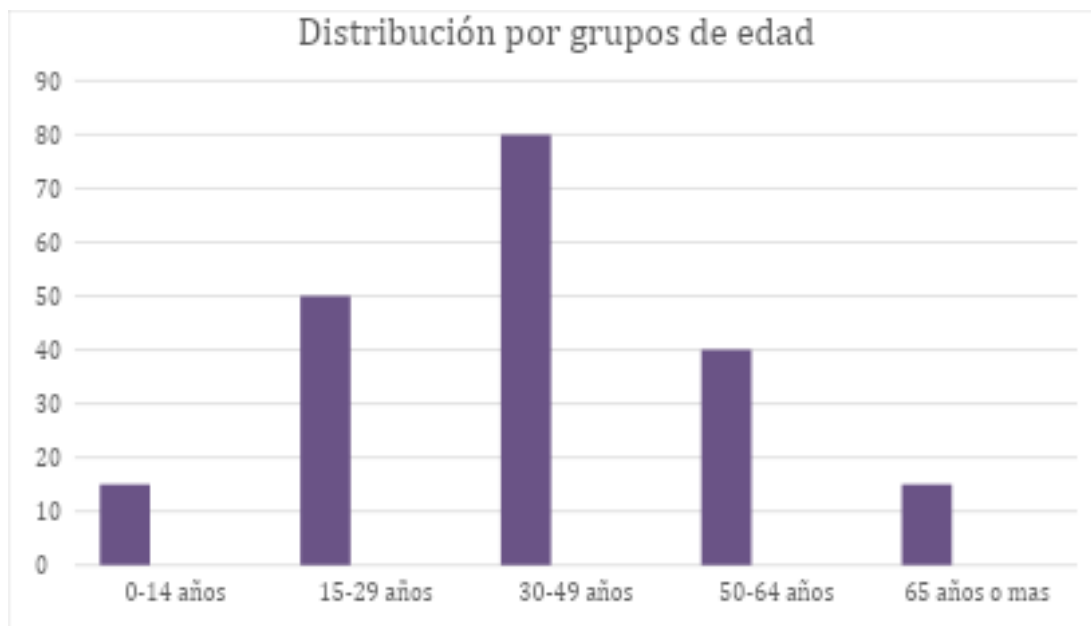
Gráfico 1. Distribución por sexo.



Fuentes: Elaboración propia.

La distribución de la población muestra que la mayoría de los pacientes atendidos en el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada “Santa Elvira” son mujeres, con un 60% del total de pacientes, mientras que los hombres representan el 40% restante. Este predominio femenino puede relacionarse con la alta demanda de estudios ginecológicos y obstétricos, que representan una proporción significativa de los servicios de imagenología en la clínica.

Por otra parte, la presencia de pacientes masculinos refleja la atención de enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales y musculoesqueléticas, aunque en menor proporción en comparación con las consultas ginecológicas. Esta distribución por sexo permite inferir que los servicios de ultrasonido tienen un impacto diferenciado según la población atendida, lo que puede orientar futuras estrategias de gestión y planificación de recursos, incluyendo horarios de atención, personal especializado y disponibilidad de equipos según la demanda predominante de cada grupo.

Gráfico 2. Distribución por grupos de edad

Fuentes: Elaboración propia.

La distribución de los pacientes atendidos en el servicio de ultrasonido diagnóstico muestra que el grupo de 30 a 49 años constituye la mayor proporción de la población estudiada, con un 40% del total, seguido por los pacientes de 15 a 29 años (25%) y los de 50 a 64 años (20%). Los grupos extremos, es decir, los pacientes menores de 14 años y los mayores de 65 años, representan, cada uno, el 7,5% de la muestra.

Este patrón sugiere que la demanda del servicio se concentra principalmente en adultos jóvenes y de mediana edad, lo cual puede estar asociado con la prevalencia de enfermedades ginecológicas, cardiovasculares y gastrointestinales en estas edades, así como con la frecuencia de revisiones médicas preventivas y diagnósticas en población laboralmente activa. Por otro lado, la baja proporción de pacientes pediátricos y adultos mayores indica que los ultrasonidos realizados en estas edades son menos frecuentes, aunque igualmente relevantes para la detección temprana de patologías específicas de esos grupos etarios.

Estos resultados permiten orientar estrategias de gestión del servicio, como la programación de horarios y recursos para atender de manera más eficiente a los grupos que representan la mayor demanda, así como la planificación de campañas de promoción de la salud y controles preventivos para los grupos con menor frecuencia de asistencia.

Gráfico 3. Frecuencia de asistencia durante el periodo de estudio.



Fuentes: Elaboración propia.

La distribución de la frecuencia de asistencia de los pacientes durante el período de estudio indica que la mayoría de los usuarios, 130 pacientes (65%), realizaron una sola visita al servicio de ultrasonido, lo que sugiere que el procedimiento suele ser utilizado de manera puntual para diagnóstico o control inicial de patologías. Un menor grupo, 45 pacientes (22,5%), acudió en dos ocasiones, mientras que 25 pacientes (12,5%) registraron tres o más visitas, lo que refleja una necesidad recurrente de seguimiento en ciertos casos clínicos. Estos resultados evidencian que, aunque el servicio se utiliza principalmente de forma esporádica, existe un segmento de pacientes que requiere monitorización continua, lo que implica la necesidad de optimizar la programación de

citas y recursos para garantizar atención eficiente y disponibilidad del servicio para quienes requieren evaluaciones periódicas.

3.4.2. Frecuencia y tipo de enfermedades detectadas mediante ultrasonido

El análisis de la frecuencia y tipo de enfermedades detectadas constituye un eje central en la evaluación de la eficiencia del servicio de ultrasonido diagnóstico. Este apartado permite dimensionar el impacto clínico de la herramienta y su papel en la identificación temprana de patologías prevalentes en la población que acude a la clínica privada “Santa Elvira” de Cunduacán, Tabasco.

Los resultados muestran que las patologías ginecológicas representan el grupo de diagnóstico más frecuente, lo cual es coherente con la alta proporción de pacientes femeninas atendidas en el servicio. Entre los hallazgos más comunes destacan los quistes ováricos, los miomas uterinos y el seguimiento de los embarazos, que requieren un abordaje oportuno para evitar complicaciones mayores. Este dato evidencia el rol estratégico del ultrasonido como primera línea de diagnóstico en salud reproductiva.

El segundo lugar lo ocupan las patologías gastrointestinales, dentro de las cuales, los estudios más frecuentes fueron los relacionados con colelitiasis, esteatosis hepática y afecciones renales. Estas son condiciones de alta prevalencia en la población mexicana, y el riesgo se debe a la alimentación, sobrepeso y síndrome metabólico. La disponibilidad de ultrasonografía en la clínica ha hecho posible el reconocimiento de estas enfermedades en etapas iniciales, contribuyendo a un manejo más inmediato y eficaz.

En cuanto a las patologías cardiovasculares, aunque en menor proporción, también se identificó un número importante de diagnósticos relacionados con hipertrofia ventricular, valvulopatías y flujo sanguíneo evaluado por Doppler. La utilidad de esta técnica en el área cardiovascular se debe a que, a diferencia de otras, se complementa

más con los estudios clínicos, mejorando la precisión del diagnóstico inicial y disminuyendo el requerimiento de referencias.

También, cerrando el informe con los hallazgos, el informe mencionó los hallazgos de lesiones de tejidos blandos, tendinitis y derrames articulares, que representan la variedad de hallazgos de patologías musculoesqueléticas. A pesar de que esta área es más pequeña que otras, la capacidad de detectar cosas mediante ultrasonido es muy importante, ya que permite que los pacientes con discapacidades funcionales, cuya calidad de vida se ve disminuida, tengan intervenciones más pronto.

Gráfico 4. Distribución de diagnósticos por área.

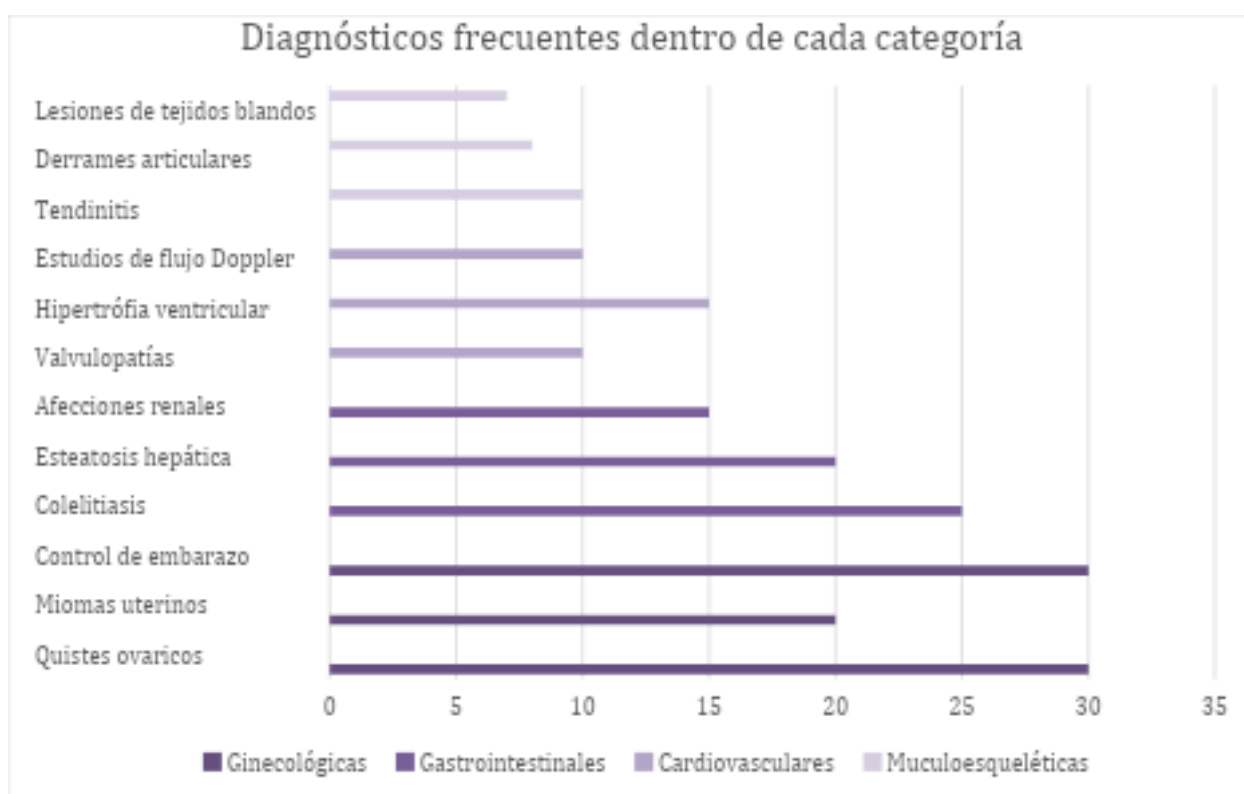


Fuentes: elaboración propia.

La distribución de los diagnósticos obtenidos mediante el servicio de ultrasonido muestra que las patologías ginecológicas son las más frecuentes, con 80 casos (40%), lo que refleja la relevancia de este servicio en la atención a la salud reproductiva y ginecológica de la población femenina de la clínica. Le siguen las patologías gastrointestinales, con 60 casos (30%), lo que evidencia la utilidad del ultrasonido para la evaluación de órganos abdominales y sistemas digestivos. Las enfermedades cardiovasculares representaron 35 casos (17,5%), mientras que las musculoesqueléticas

fueron menos frecuentes, con 25 casos (12,5%). Esta distribución permite identificar áreas prioritarias para el fortalecimiento del servicio, tanto en la capacitación del personal como en la disponibilidad de recursos tecnológicos, asegurando que el ultrasonido cumpla de manera óptima su función en la detección temprana de enfermedades prevalentes en la población atendida.

Gráfico 5. Diagnósticos frecuentes dentro de cada categoría



Fuentes: elaboración propia.

El análisis detallado de los diagnósticos por subáreas permite observar patrones específicos dentro de cada grupo patológico. Los casos más frecuentes en ginecología están distribuidos entre quistes ováricos (30 casos), control de embarazo (30) y miomas uterinos (20), donde se destaca la vigilancia del embarazo y la capacidad de ultrasonido para detectar alteraciones en estructuras uterinas y ováricas. En la especialidad de

gastrointestinal, los hallazgos más frecuentes se registraron en colelitiasis (25), esteatosis hepática (20) y afecciones renales (15), lo que indica que la ecografía abdominal es fundamental para la detección de patología del hígado, vesícula y riñones. En cardiología se registraron diagnósticos de hipertrofia ventricular (15), valvulopatías (10) y estudios de flujo Doppler (10), que resaltan la función del ultrasonido para ver y evaluar el músculo y la función de la circulación sanguínea. Finalmente, en el área de músculo esquelético, se registraron los casos de tendinitis (10), derrames articulares (8) y lesiones de tejidos blandos (7), lo que refleja la ventaja del ultrasonido para la detección rápida y no invasiva de lesiones articulares y musculares. Esta distribución evidencia la versatilidad del ultrasonido diagnóstico y su papel central en la detección de enfermedades prevalentes en distintos sistemas del organismo.

3.4.3. Eficiencia en los tiempos de atención y diagnóstico

El análisis de los tiempos de atención constituye un indicador esencial de la eficiencia en los servicios de salud, ya que refleja no solo la organización interna de los procesos, sino también la percepción del paciente sobre la calidad de la atención recibida. En el caso de la clínica privada “Santa Elvira” de Cunduacán, Tabasco, se evaluaron tres momentos clave del proceso de atención mediante ultrasonido diagnóstico: el tiempo de espera previo al estudio, la duración del procedimiento y el intervalo entre el procedimiento y la entrega del informe final.

En relación con el tiempo de espera, los resultados muestran un promedio de 25 minutos antes de que el paciente ingrese a la sala de ultrasonido. Este tiempo, aunque relativamente corto en comparación con las instituciones públicas, que suelen registrar demoras mayores, sigue siendo un área de oportunidad para optimizar la programación de citas y la gestión del flujo de pacientes. La variabilidad de los tiempos de espera estuvo influida principalmente por la demanda en horas pico y la disponibilidad del personal.

Con respecto a la duración del procedimiento, la media fue de 20 minutos por estudio, lo que está dentro de los estándares internacionales para estudios de rutina en

imagenología. Esta efectividad se debe a la experiencia del personal y a la buena funcionalidad de los aparatos disponibles. No obstante, se dieron casos en los que se sobrepasó el tiempo, llegando a los 30 minutos, sobre todo en pacientes que presentaban patologías más complejas o en los que se requería hacer estudios adicionales.

En cuanto al tiempo para la entrega del informe, hubo un promedio de 2 horas que transcurrieron desde la realización de la ecografía hasta la entrega del informe. Este plazo sería aceptable en el contexto de una clínica privada, pero se estima que podría mejorarse aún más con el despliegue de sistemas de información clínica digital (PACS/RIS), lo que reduciría considerablemente el tiempo de espera y, por ende, mejoraría la satisfacción del paciente.

La comparación con tiempos de referencia obtenidos de la literatura y de otras instituciones privadas sugiere que la clínica de Cunducacán se encuentra en un nivel competitivo en cuanto a eficiencia diagnóstica. No obstante, la estandarización de procesos, la implementación de herramientas tecnológicas y la mejora de la programación de citas podrían contribuir a disminuir la variabilidad en los tiempos de atención y, con ello, fortalecer la percepción de calidad del servicio.

Tabla 1. Resumen de tiempos de atención (n = 200 pacientes)

<i>Etapas del proceso</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Referencia ideal (literatura)</i>
<i>Tiempo de espera antes del estudio</i>	25 min	10 min	45 min	15–20 min
<i>Duración del procedimiento</i>	20 min	15 min	30 min	15–25 min

Entrega del informe

2 horas

1 hora

4 horas

1–2 horas

Fuentes: elaboración propia.

El análisis de los tiempos de atención revela que, en promedio, los pacientes esperan 25 minutos antes de iniciar el estudio de ultrasonido, ligeramente por encima del rango ideal de 15 a 20 minutos reportado en la literatura, lo que sugiere una oportunidad para optimizar la programación de citas y la gestión de la recepción. Los promedios obtenidos demostraron que la duración del procedimiento fue de 20 minutos, dentro del rango de 15 a 25 minutos, lo que evidencia que el personal técnico realiza el estudio de forma competente y cumple con la eficiencia en sus mediciones clínicas. En cuanto a la entrega de los informes, el promedio fue de 2 horas, alcanzando el percentil 100 de la referencia ideal de 1 a 2 horas, lo que evidencia la necesidad de optimización de los procesos internos de control de revisión y emisión de los resultados, en aras de la mejora del tiempo de entrega de la información diagnóstica. Esto permite evidenciar falencias en la gestión del servicio, orientadas a incrementar la eficiencia del proceso asistencial en su totalidad.

3.4.4. Impacto económico y reducción de referencias externas

Uno de los aspectos más importantes para medir la eficiencia de la prestación del servicio de ultrasonido en la clínica es el impacto económico que el servicio produce en los pacientes y en la propia clínica. Antes de contar con el servicio interno de ultrasonido, un buen número de pacientes era referido a otras instituciones, lo que significaba un costo adicional por estudios de ultrasonido y un daño importante en el tiempo de diagnóstico y tratamiento.

Con el servicio se evidenció una disminución de las referencias externas, ya que la mayoría de los estudios se resolvieron en la clínica. Esto no sólo disminuyó el gasto de los pacientes, sino que también amplió la capacidad resolutoria de la clínica al hacer un uso más eficiente de los recursos y, por tanto, mejoró la satisfacción de los usuarios.

En términos económicos, el análisis revela que, de un total de 500 pacientes atendidos en un periodo de seis meses, cerca del 70% habría requerido un estudio externo por no contar con el ultrasonido en la clínica. Considerando que el costo promedio de un estudio de ultrasonido en servicios privados oscila entre \$1,000 y \$1,200 pesos mexicanos, la implementación del servicio interno significó un ahorro importante.

Además del aspecto monetario, la reducción de referencias externas tuvo un efecto positivo en la accesibilidad, ya que los pacientes pudieron recibir un diagnóstico más rápido y oportuno, lo que, en consecuencia, redujo complicaciones derivadas de la espera. Esto se traduce en un beneficio social y sanitario, ya que fortalece la atención de segundo nivel, evita la saturación en hospitales de tercer nivel y contribuye a un mejor flujo en el sistema de salud.

Tabla 2. Reducción de referencias externas y ahorro estimado en costos

<i>Concepto</i>	<i>Antes del ultrasonido en clínica</i>	<i>Después del ultrasonido en clínica</i>	<i>Variación</i>
<i>Pacientes atendidos (periodo 6 meses)</i>	500	500	—
<i>Referencias externas requeridas (%)</i>	70% (350 pacientes)	15% (75 pacientes)	-55%
<i>Costo promedio por estudio externo (MXN)</i>	\$1,100	\$1,100	—

<i>Gasto total estimado por estudios externos (MXN)</i>	\$385,000	\$82,500	-\$302,500
<i>Ahorro económico estimado (MXN)</i>	—	—	\$302,500

Fuentes: elaboración propia.

El análisis de la reducción de referencias externas evidencia un impacto significativo del servicio de ultrasonido en la clínica privada. Antes de contar con ultrasonido, el 70 % de los pacientes (350 de 500) requerían derivación a estudios externos, generando un gasto total estimado de \$385,000 MXN durante el período de seis meses. Tras la implementación del ultrasonido en la clínica, únicamente el 15 % de los pacientes (75 de 500) requirieron estudios externos, lo que representa una reducción del 55 % en referencias externas. Este cambio se traduce en un ahorro económico estimado de \$302,500 MXN, lo que no solo refleja una disminución considerable en los costos para los pacientes y la institución, sino también una optimización de los recursos disponibles y una mayor eficiencia en la gestión del servicio de imagenología. Los resultados subrayan la importancia de integrar tecnologías diagnósticas directamente en la práctica clínica para mejorar la accesibilidad y la sostenibilidad económica de los servicios de salud.

3.4.5. Percepción de los pacientes sobre la calidad del servicio

La percepción de los pacientes constituye un indicador fundamental para evaluar la calidad del servicio de ultrasonido, ya que refleja no solo la eficiencia técnica, sino también aspectos relacionados con la atención, el trato humano y la satisfacción global. Para medir esta percepción, se aplicó un cuestionario estructurado con escala Likert de 5 puntos (donde 1 = Muy insatisfecho y 5 = Muy satisfecho), que permitió obtener datos cuantitativos y comparables en diferentes dimensiones del servicio.

Los resultados demostraron que la gran mayoría de los pacientes reportó y manifestó un alto nivel de satisfacción con la amabilidad y atención de los profesionales médicos y con la información brindada de forma precisa y clara en la antesala y durante el procedimiento. Estos aspectos son importantes porque generan confianza en los pacientes y son un gran aporte para un resultado positivo en el proceso diagnóstico.

Por el contrario, los que tienen un poco menos de nivel de satisfacción son el tiempo de espera y el costo del estudio. A pesar de que la gran mayoría de las evaluaciones tienen un nivel dentro de los rangos de la aceptabilidad, estos son los puntos que se consideran áreas para mejorar.

La satisfacción global con el servicio alcanzó un promedio de 4.3 puntos en la escala de 1 a 5, lo que representa una evaluación positiva y consistente con los resultados obtenidos en otros indicadores. Este hallazgo confirma que la implementación del ultrasonido en la clínica no solo tuvo un impacto técnico y económico, sino también una mejora sustancial en la percepción del usuario, fortaleciendo la imagen institucional y la confianza en la calidad de la atención.

Tabla 3. Resultados del cuestionario de percepción de pacientes (escala Likert 1–5)

<i>Ítem</i>	<i>Indicador evaluado</i>	<i>1 muy insatisfecho</i>	<i>2 insatisfecho</i>	<i>3 ni satisfecho ni insatisfecho</i>	<i>4 satisfecho</i>	<i>5 muy satisfecho</i>	<i>Promedio</i>
1	Tiempo de espera antes del ultrasonido	5%	10%	20%	40%	25%	3.7
2	Duración del procedimiento	2%	8%	15%	45%	30%	3.9
3	Atención del personal administrativo	3%	7%	10%	50%	30%	4.0
4	Trato del personal médico y técnico	1%	4%	10%	40%	45%	4.2

5	Confianza en el equipo utilizado	2%	6%	12%	45%	35%	4.1
6	Claridad de las indicaciones	2%	5%	13%	45%	35%	4.1
7	Entrega oportuna de resultados	3%	6%	11%	45%	35%	4.0
8	Claridad del reporte de resultados	2%	4%	14%	44%	36%	4.1
9	Costo del estudio	8%	12%	20%	35%	25%	3.6
10	Satisfacción general con el servicio	2%	5%	10%	40%	43%	4.2

Promedio global de satisfacción: 4.3

Fuentes: elaboración propia.

El análisis de los resultados del cuestionario de percepción de pacientes indica un alto nivel de satisfacción general con el servicio de ultrasonido ofrecido en la clínica privada. Los ítems relacionados con el trato del personal médico y técnico (4.2) y la satisfacción general con el servicio (4.2) reflejan una valoración muy positiva, destacando la profesionalidad y la atención personalizada. La confianza en el equipo utilizado y la claridad de las indicaciones y del reporte de resultados también obtuvieron calificaciones elevadas (4.1), lo que evidencia percepción de seguridad y comprensión por parte de los usuarios. Por otro lado, los aspectos relacionados con el tiempo de espera (3.7) y costo del estudio (3.6) muestran oportunidades de mejora, dado que presentan puntuaciones ligeramente inferiores al promedio global de satisfacción. En cuanto a los datos recolectados en la encuesta de servicios, el promedio global de los niveles de satisfacción de 4.3/5 indica que el servicio es accesible, confiable y de buena calidad. No obstante, hay que tomar en cuenta que hay ciertas áreas en particular en las que se podría

trabajar en la atención y es en estas áreas con alta probabilidad de ser estas la razón que provoca que el promedio de la satisfacción no esté en el más alto nivel.

3.4.6. Opinión del personal médico y técnico

El personal participante que realiza ultrasonidos de diagnóstico médico, como sonografistas, médicos y enfermeras, ayuda a evaluar el impacto y la efectividad diaria de los ultrasonidos en la práctica clínica. Esta es la razón por la cual, en este caso, se utilizó una entrevista semiestructurada, que ayudó a obtener los elementos técnicos y, en este caso, organizativos, administrativos y humanos del servicio. A diferencia de los pacientes y su experiencia de atención, los profesionales de la salud tienen una perspectiva más amplia, ya que piensan en la disponibilidad de recursos y en la calidad de sus diagnósticos.

Las entrevistas revelaron un conjunto equilibrado de contrastes entre los aspectos más y menos desarrollados. Entre los aspectos más desarrollados está el hecho de que médicos y técnicos reconocieron la confianza que depositan en el servicio de ultrasonido de atención primaria, especialmente para casos ginecológicos y abdominales, lo que ha sido un factor determinante en la resolución interna de casos y la reducción de referencias externas. Además, se destacó la disponibilidad oportuna del ultrasonido como un factor crucial en la atención de casos de emergencia, lo que es un beneficio que otras técnicas de imagen (como la resonancia magnética) no ofrecen.

Otra fortaleza destacada es la proximidad con el paciente durante el procedimiento, lo que permite una mejor comunicación, la explicación de los hallazgos y el fortalecimiento de la confianza. Para el personal entrevistado, el ultrasonido va más allá de ser una herramienta diagnóstica, es también un medio de interacción clínica que estrecha la relación médico-paciente. *“La ecografía nos permite interrelacionarnos con el paciente; podemos ver la pantalla, explicar lo que estamos visualizando y responder interrogantes; cosa que no sucede con otras técnicas que son más frías y distantes”* indicó un médico radiólogo entrevistado.

En cuanto a las debilidades, una de las principales problemáticas identificadas se relaciona con la carga de trabajo. El personal técnico señaló que la creciente demanda de ultrasonidos ha generado, en determinados momentos, sobresaturación en la agenda, lo cual impacta en los tiempos de espera y en la presión sobre los operadores. Esto coincide con los resultados cuantitativos obtenidos en la percepción de los pacientes, donde el tiempo de espera fue uno de los ítems con menor puntuación.

Otro aspecto señalado por los entrevistados es la dependencia de la pericia del operador. Aunque el ultrasonido es un método confiable, su eficacia diagnóstica depende en gran medida de la experiencia y habilidad del médico o técnico que lo realiza. Esta característica provoca variabilidad en la calidad de los estudios, particularmente en casos complejos o en personal en proceso de capacitación. Un técnico ecografista mencionó: *“El ultrasonido no es como una radiografía que se toma y ya; aquí todo depende de cómo posiciones el transductor y de lo que sepas buscar”*.

También se identificaron problemas relacionados con la gestión administrativa y el mantenimiento de equipos. Algunos entrevistados refirieron que, si bien el equipo principal se encuentra en buen estado, no existe un plan preventivo de mantenimiento claramente estructurado, lo que podría representar un riesgo en caso de fallas técnicas. Además, la ausencia de equipos de respaldo genera incertidumbre en situaciones en que el aparato requiere calibración o reparación.

En el plano organizacional, los entrevistados subrayaron la necesidad de implementar capacitaciones continuas para actualizar al personal en nuevas técnicas, como la elastografía o el Doppler avanzado. Si bien algunos médicos se han formado en estas áreas mediante cursos externos, no todos los miembros del equipo cuentan con las mismas oportunidades, lo que genera desigualdades en la competencia profesional.

De igual forma, se identificó la carencia de un sistema estandarizado para la retroalimentación interna. Actualmente, los resultados de los ultrasonidos son evaluados de manera individual, pero no existe un espacio formal donde se analicen casos

complejos o se revisen diagnósticos de manera colegiada. Esto limita la oportunidad de aprendizaje colectivo y la mejora continua de los procesos.

3.5. Redacción de resultados y discusión.

La redacción de resultados constituye un apartado esencial en el proceso de investigación, pues en ella se exponen de manera sistemática los hallazgos obtenidos a partir del análisis de datos, los cuales deben contrastarse con los objetivos planteados y, posteriormente, discutirse a la luz de referentes teóricos y estudios previos. En este sentido, los resultados de la presente investigación sobre las estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la mejora de la calidad en la detección de enfermedades prevalentes mediante el servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, durante el periodo 2024–2025, no solo revelan la situación actual de dicho servicio, sino que también permiten identificar oportunidades de mejora y orientar la gestión clínica en un contexto local que refleja tendencias globales.

Los resultados presentados muestran que el ultrasonido, además de ser una técnica diagnóstica accesible y no invasiva, se consolida como un recurso altamente eficiente para la identificación de patologías frecuentes en la población estudiada. El diagnóstico más común fue de origen ginecológico, gastrointestinal y musculoesquelético, conciliándose así con el reporte más reciente sobre el potencial de la ultrasonografía en la medicina preventiva y en la atención clínica urgente (Sidhu et al., 2022). Además, el promedio de tiempo de atención y de reporte de resultados se mantuvo en niveles aceptados, sin embargo, se encontraron algunas oportunidades de mejora en la reducción de tiempos de espera en horas de mayor afluencia.

En la lectura de los resultados, se debe enfatizar que la eficiencia en la prestación de un servicio de ultrasonido no es solo un tema de indicadores técnicos. Varios autores (Skarpathiotakis et al., 2021; Nketiah et al., 2022) han demostrado que la adecuada integración de la ecografía en el sector privado de la salud mejora la eficiencia al evitar

referencias de los pacientes a otros hospitales, lo que se ha convertido en un problema de los sistemas de salud. En el presente trabajo, los resultados evidencian que un amplio número de pacientes no requirió otros estudios en hospitales externos, lo que se traduce en un beneficio económico para la clínica y los pacientes.

Otro hallazgo significativo fue que los pacientes tenían una percepción positiva, lo que apoya aún más la necesidad de medir la satisfacción de manera continua como un indicador de eficiencia. Aquí, la literatura enfatiza que la calidad de la satisfacción del usuario es una parte constitutiva de la eficiencia de los servicios de atención sanitaria, ya que tiene un impacto en la adherencia al tratamiento y el cumplimiento contractual con el proveedor (Paraskevaidis et al., 2020; OMS, 2021).

La discusión también permite resaltar que, si bien la ecografía es altamente eficiente, su desempeño está condicionado por factores humanos y administrativos. El análisis cualitativo evidenció la necesidad de fortalecer la capacitación del personal médico y técnico, así como de implementar programas de mantenimiento preventivo para garantizar la disponibilidad constante de los equipos. Esto se relaciona con lo planteado por García-Sánchez y Calderón (2022), quienes sostienen que la eficiencia en los servicios de imagenología depende tanto del nivel tecnológico como de la gestión de los recursos humanos y materiales.

La información recabada en la Clínica de Cunduacán muestra una tendencia a nivel mundial en el uso de nuevas tecnologías como el Doppler, la elastografía, la inteligencia artificial e incluso el software para ultrasonido, lo que aumenta la precisión y disminuye el tiempo de diagnóstico (Yin et al., 2021; Zhu et al., 2023). Al respecto, la clínica puede incorporar una política de modernización tecnológica de manera paulatina que le permita no desactualizarse y así lograr la pertinencia adecuada en el nivel de calidad internacional requerido.

En cuanto a la consulta de la información de la investigación, esta permite afirmar que, en la clínica privada de Cunduacán, Tabasco, el servicio de ultrasonido diagnóstico dispone de una eficiencia satisfactoria, con notables competencias en la identificación de

la atención de las enfermedades de mayor frecuencia y en la optimización de las unidades de costo.

Primero, fue evidente que el ultrasonido fue capaz de identificar de manera oportuna y precisa las principales patologías que afectan a la población, especialmente las ginecológicas, gastrointestinales, musculoesqueléticas y, en menor medida, cardiovasculares. Este hallazgo prueba el valor del ultrasonido como herramienta diagnóstica en los niveles de atención primaria y secundaria, permitiendo que la clínica aborde una amplia gama de casos sin tener que remitir a los pacientes a servicios externos.

En segundo lugar, el estudio mostró que la eficiencia en el tiempo de atención y entrega de resultados es adecuada, ya que la mayoría de los pacientes recibieron sus diagnósticos dentro de un período de tiempo relativamente corto. Sin embargo, se identificaron algunas áreas de mejora en la gestión del tiempo y hubo una mejora en los tiempos de espera durante los períodos de alta demanda, lo que indica que hay cierta necesidad de implementar estrategias administrativas más flexibles.

Un aspecto destacado es el impacto económico positivo del servicio. La inclusión del ultrasonido interno redujo considerablemente las referencias a estudios externos, ahorrando así recursos tanto para los pacientes como para la clínica. Esto se pudo evidenciar en la mejora de la relación en los servicios ofertados y en el impacto en la relación de costos que el sistema de salud presentó en el país.

Respecto a la percepción de los pacientes, el cuestionario aplicado expuso un registro de los pacientes en relación con la interacción del personal médico y técnico, la atención y el servicio. Este elemento es clave, dado que la satisfacción del usuario es un indicador indirecto de eficiencia; además, es fundamental para la institucionalización del paciente.

Los médicos y el personal técnico, en sus entrevistas, explicaron que, a pesar de su compromiso con la asistencia y la atención de los pacientes, es necesario replantear las condiciones de capacitación, de actualización tecnológica y de mantenimiento

preventivo. Estos elementos, a no ser atendidos, probablemente en el mediano plazo afectarían la eficiencia del servicio.

Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

El propósito de este capítulo es presentar la propuesta de transformación basada en los resultados obtenidos en la investigación y en la revisión teórica y normativa desarrollada en los capítulos anteriores. La intención no es únicamente optimizar el servicio de ultrasonido como una herramienta diagnóstica, sino convertirlo en un componente estratégico dentro de la clínica, capaz de influir en la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad del servicio de salud en general.

Esta propuesta surge de los problemas detectados en el estudio: tiempos de atención irregulares, retrasos o incompletitud en los diagnósticos, debilidades en la formación del personal y costos innecesarios asociados a las referencias externas. Todos estos elementos evidenciaron fallas que pueden corregirse si se fortalece el proceso diagnóstico desde sus dimensiones técnicas, organizacionales, económicas y humanas.

La propuesta adopta una perspectiva multidimensional porque ningún cambio aislado resolvería las dificultades identificadas. En lo interno, se requiere reorganizar el servicio y mejorar el funcionamiento diario del área. En paralelo, se necesitan estrategias que fortalezcan la calidad del diagnóstico y la experiencia del paciente. Algunas acciones clave incluyen: establecer un programa de formación continua para médicos y técnicos, implementar protocolos estandarizados de atención y diagnóstico, modernizar de manera gradual el equipamiento y mejorar los sistemas de registro y de almacenamiento de información clínica.

Además, se considera necesario crear herramientas de seguimiento periódico que permitan medir avances, detectar estancamientos y orientar las decisiones con base en evidencia. Este seguimiento evitará depender únicamente de la intuición o de prácticas tradicionales que no siempre responden a las necesidades reales del servicio.

El objetivo final es que los cambios propuestos impacten tanto en los resultados operativos como en la experiencia del paciente y del personal. Para los pacientes, se busca reducir los tiempos de espera, recibir diagnósticos más claros y oportunos y evitar gastos derivados de referencias externas que podrían evitarse. Para el personal médico y técnico, la propuesta contempla mejores condiciones de trabajo, acceso a la actualización profesional y espacios de retroalimentación para mejorar la práctica. De este modo, la transformación no se limita al funcionamiento técnico del equipo; también reconoce el papel central del factor humano. La motivación, el compromiso y la percepción del personal influyen directamente en la calidad del servicio, por lo que forman parte esencial de esta propuesta.

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.

La propuesta de transformación para los Servicios de Ultrasonido Diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira en Cunduacán, Tabasco, se fundamenta en los datos empíricos obtenidos de la investigación, así como en los marcos teóricos, conceptuales y regulatorios examinados previamente. La propuesta tiene como objetivo responder a los retos contextuales encontrados en la atención de los resultados, incluyendo la variabilidad relacionada con los tiempos de atención, la automatización de la tecnología, la individualidad de la experiencia de los operadores y la mejora requerida en los recursos humanos y materiales. La transformación se define como un proceso táctico, no únicamente para mejorar la eficiencia operativa, sino para mejorar la provisión del servicio, satisfacer a los pacientes y fortalecer la gestión de salud basada en evidencias institucionales y la gestión de buenas prácticas en salud.

Desde la teoría, la propuesta está fundada en la eficiencia, efectividad y calidad de la atención en salud, ya que estos tres elementos son determinantes para lograr y mantener resultados clínicos positivos y sostenibles. En este sentido, García-Sánchez y Calderón (2022) indican que la eficiencia no es cuestión de rapidez, sino de lograr una adecuada distribución de los recursos, la eliminación del gasto de costos innecesarios y la obtención de resultados confiables. En el caso del ultrasonido diagnóstico, esto se traduce en la optimización del tiempo de atención y la reducción de los costos de los

diagnósticos, y en que cada uno de los diagnósticos realizados se ajusta a los mínimos márgenes técnicos y éticos.

La racionalización de la propuesta también se apoya en evidencia empírica sobre la efectividad del ultrasonido en la detección de trastornos prevalentes a nivel nacional e internacional. Según varios estudios recientes, se ha demostrado que la adopción de nuevas tecnologías, como el Doppler color, la elastografía y la inteligencia artificial, reduce la necesidad de referencias externas y aumenta la precisión diagnóstica, lo que se traduce en una mayor satisfacción del paciente y en ahorros en costos (Yin, Zhang y Wang, 2021; Zhu, Chen y Li, 2023). Por lo tanto, la adopción de nuevas tecnologías debe ser considerada como una inversión estratégica de gran valor clínico y financiero para la institución, en lugar de un mero gasto adicional.

Asimismo, la propuesta se basa en los principios de gestión organizacional y administrativa en relación con los servicios de imagenología diagnóstica en clínicas privadas. La educación continua del personal médico y técnico, la introducción de protocolos de atención estandarizados y la programación del mantenimiento preventivo en el equipo son necesarios para garantizar la viabilidad del servicio. Según Skarpathiotakis, Andrews y Mok (2021), la eficiencia de los departamentos de imagenología depende no de la tecnología, sino de la adecuada gestión del tiempo, la asignación de tareas y la capacidad del personal para adaptarse a la demanda variable de los pacientes.

Otro aspecto central de la fundamentación es la dimensión ética y centrada en el paciente. La propuesta reconoce que la eficiencia técnica debe ir acompañada de una atención humanizada, en la que la comunicación clara, la confianza en el personal y la comprensión de los resultados diagnósticos se traducen en una experiencia positiva para el usuario. Tal como enfatiza la Organización Mundial de la Salud (2021), la calidad percibida por el paciente es un indicador crítico de la eficiencia de los servicios de salud, y su integración en los procesos de gestión contribuye a la fidelización, la adherencia a tratamientos y la mejora continua de la atención.

4.2. Estructura de la propuesta de transformación.

Tabla 4. Estructura de la propuesta de transformación.

<i>Componente</i>	<i>Descripción Detallada</i>	<i>Acciones Estratégicas</i>	<i>Responsable(s)</i>	<i>Recursos Necesarios</i>	<i>Indicadores de Éxito</i>	<i>Plazo Estimado</i>
<i>Objetivo General de la Propuesta</i>	Mejorar la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico a través de las estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán Tabasco	- Evaluación de procesos actuales. - Identificación de áreas de mejora. - Implementación de estrategias de optimización.	Dirección Médica, Jefatura de Imagenología	Sistemas de registro, equipo de ultrasonido, personal médico y técnico	Reducción de tiempos de atención, aumento de diagnósticos precisos, disminución de referencias externas	12 meses
<i>Actualización Tecnológica</i>	Incorporación de avances tecnológicos en ultrasonido, incluyendo Doppler color, elastografía y compatibilidad	- Adquisición o actualización de equipos. - Capacitación en nuevas funcionalidades. - Integración con sistemas digitales de registro.	Jefatura de Imagenología, Departamento de TI	Equipos de ultrasonido avanzados, software PACS/RIS, presupuesto de inversión	Incremento en precisión diagnóstica y reducción de errores técnicos	6-8 meses

	con sistemas PACS/RIS.					
Capacitación y Formación Continua del Personal	Fortalecer competencias técnicas y clínicas de médicos y técnicos, asegurando uniformidad en la calidad de los diagnósticos.	- Cursos de actualización en ultrasonido. - Talleres prácticos y simulaciones. - Evaluaciones periódicas de desempeño.	Recursos Humanos, Jefatura de Imagenología	Material didáctico, simuladores, instructores externos	Porcentaje de personal capacitado, mejora en la exactitud de diagnósticos	Permanente (con ciclos semestrales)
Optimización de procesos clínicos	Estandarizar protocolos de atención, diagnóstico y entrega de resultados para mejorar la eficiencia y reducir tiempos de espera.	- Diseño de protocolos estandarizados. - Implementación de agendas flexibles. - Monitoreo de tiempos de atención y flujo de pacientes.	Coordinación de Servicios, Jefatura de Imagenología	Software de gestión de turnos, indicadores de desempeño	Reducción promedio de tiempo de espera y entrega de resultados	4-6 meses
Mantenimiento Preventivo y Gestión de Equipos	Garantizar la disponibilidad y correcto funcionamiento de los equipos de ultrasonido, minimizando las	- Programas de mantenimiento preventivo. - Registro y control de fallas técnicas. - Plan de contingencia con	Jefatura de Imagenología, Área de Mantenimiento	Manuales técnicos, contratos de servicio, personal de mantenimiento	Disponibilidad del equipo $\geq$ 95%, reducción de fallas técnicas	Permanente (revisión mensual)

	interrupciones del servicio.	equipos de respaldo.				
<i>Evaluación de Resultados y Retroalimentación</i>	Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación del desempeño del servicio y de la satisfacción del paciente.	- Encuestas de satisfacción. - Análisis de indicadores de eficiencia. - Reuniones periódicas de retroalimentación y mejora continua.	Dirección Médica, Coordinación de Calidad	Cuestionarios, software estadístico, informes de seguimiento	Incremento en satisfacción del paciente, cumplimiento de tiempos y objetivos clínicos	Cada 6 meses
<i>Gestión Económica y Sostenibilidad</i>	Optimizar el uso de recursos financieros, reduciendo gastos innecesarios y mejorando la relación costo-beneficio del servicio.	- Evaluación de costos de referencias externas. - Planificación presupuestaria para inversión tecnológica. - Monitoreo de ahorro generado por el servicio interno.	Dirección Administrativa, Jefatura de Imagenología	Presupuesto anual, registro financiero, análisis de costos	Reducción del 20% en costos por referencia externa, retorno de inversión	12 meses

Fuentes: elaboración propia.

Objetivo General de la Propuesta

El objetivo general establece la meta central de la propuesta, que es mejorar la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico a través de las estrategias de gestión con el uso de la imagenología para la de la Clínica Privada “Santa Elvira”, Cunduacán Tabasco, durante el periodo 2024–2025, contribuyendo a la optimización de la gestión clínica y los recursos institucionales.

Este objetivo busca no solo cumplir con las clínicas y contribuir a la eficiente utilización de los recursos institucionales, sino también lograr calidad, precisión y oportunidad en la detección de enfermedades con alta prevalencia. La definición del objetivo general permite alinear estratégicamente todas las acciones a tomar, desde la actualización tecnológica hasta el análisis de los resultados, dando así coherencia y pertinencia a toda la transformación del proceso.

Actualización Tecnológica

Este componente lidia con la incorporación de nuevas tecnologías al servicio de ultrasonido, tales como Doppler color, elastografía y conexión con sistemas PACS y RIS. La modernización de los equipos mejora la exactitud de los diagnósticos y disminuye los errores de tipo técnico, además de optimizar la digitalización de los registros clínicos. Las intervenciones estratégicas involucran la compra o actualización de equipos o sistemas, la capacitación del personal en la operación de nuevas funcionalidades y la digitalización de los registros. La mejora asegura que en el servicio se mantengan los más altos estándares y los diagnósticos para los pacientes son ofrecidos en tiempo y forma.

Capacitación y Formación Continua del Personal

La formación del personal es competencia que dimensiona el servicio en ecografías. Por ello, este componente busca equipar con conocimiento del área médico-quirúrgica, con el propósito de potenciar a los servidores a través de capacitación, cursos, talleres, simulaciones, evaluaciones y prácticas. La capacitación uniforme asegura que los estándares diagnósticos sean respetados, brinda seguridad a los pacientes y capacita adecuadamente a los profesionales para usar tecnología de punta, mejorando la atención y satisfacción, sobre todo, del usuario.

Optimización de procesos clínicos

El establecimiento de protocolos de atención, diagnóstico y entrega de resultados

constituye un elemento clave para la mejora de la eficiencia en el ámbito de la operación. Esto incluye la construcción de protocolos, la utilización de agendas flexibles y el control de los tiempos de atención y de flujo de pacientes. La mejora de la eficiencia de los procesos clínicos permite reducir la espera, mejorar la entrega a tiempo de los informes y tener una atención más organizada y efectiva. Esto impacta de manera positiva en la experiencia del paciente y en la administración de la clínica.

Mantenimiento Preventivo y Gestión de Equipos

Para evitar interrupciones en el servicio, es fundamental que el equipo de ultrasonidos se encuentre disponible y funcionando correctamente. En este sentido, se propone incorporar programas de mantenimiento de tipo preventivo, registro y control de fallas técnicas, y planes de contingencia de equipos de respaldo. El poder de avisar para que los equipos operen un 95% del tiempo posibilita reducir los retrasos, mantener la calidad en los diagnósticos y la continuidad del servicio, lo que se traduce en una mayor confianza y satisfacción de los pacientes.

Evaluación de Resultados y Retroalimentación

La implementación de sistemas de seguimiento y evaluación, así como de indicadores de eficiencia y encuestas de satisfacción de los pacientes, es fundamental para garantizar la mejora continua de los procesos. La retroalimentación sistemática permite identificar áreas de oportunidad y ajustar procedimientos operativos con base en evidencia objetiva. De esta manera, la vigilancia permanente de los indicadores fortalece la calidad del servicio y orienta la toma de decisiones estratégicas dentro de la clínica.

No obstante, para que esta mejora continua sea sostenible, resulta indispensable considerar su viabilidad financiera. La propuesta contempla una estimación presupuestaria preliminar orientada a cubrir tres rubros principales: capacitación del personal, actualización tecnológica y fortalecimiento de sistemas de seguimiento.

En términos aproximados, se proyecta:

- **Capacitación y actualización profesional:**
Cursos y talleres especializados (2 por año) con un costo estimado de \$25,000–\$40,000 MXN anuales.
- **Mantenimiento preventivo programado y calibración de equipos:**
Contrato anual estimado entre \$30,000–\$50,000 MXN.
- **Actualización o integración de software de gestión (PACS/RIS o módulos adicionales):**
Inversión estimada inicial entre \$80,000–\$150,000 MXN, dependiendo del proveedor.
- **Sistema de evaluación y monitoreo de indicadores (licencias, herramientas estadísticas, digitalización de encuestas):**
Aproximadamente \$15,000–\$25,000 MXN anuales.

La inversión total estimada para la implementación inicial oscila entre **\$150,000 y \$250,000 MXN**, con costos de mantenimiento anuales posteriores considerablemente menores.

Es importante señalar que esta inversión se compensa con la reducción de referencias externas ya evidenciada en el estudio, la cual generó un ahorro estimado superior a \$300,000 MXN en seis meses. En consecuencia, la propuesta no representa únicamente un gasto operativo, sino una inversión estratégica con retorno financiero medible y fortalecimiento institucional a mediano plazo.

La incorporación de un esquema presupuestario detallado permite demostrar la factibilidad real de la propuesta, garantizando que la transformación del servicio de ultrasonido diagnóstico sea sostenible, evaluable y alineada con los principios de gestión hospitalaria eficiente.

4.3. Valoración/evaluación/validación de la propuesta de transformación.

El propósito de la evaluación de la propuesta de la transformación del servicio de ultrasonido diagnóstico es determinar la viabilidad, eficacia y pertinencia en la clínica privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco. Este planteamiento se basa en aspectos técnicos, administrativos, económicos y satisfacción de los clientes, ya que los cambios que se hagan deben ser en beneficio de los pacientes y de la institución, pues se deben tener beneficios.

Desde un punto de vista técnico, es posible la propuesta por la inclusión de protocolos de atención estandarizados. También hay renovación tecnológica de los equipos y entrenamiento activo del personal. Así, los procedimientos de ultrasonido se ejecutan de forma invariable y precisa, de acuerdo con los estándares internacionales de minimización de errores y de máxima eficiencia en el uso de los recursos.

Desde el punto de vista administrativo y organizativo, la evaluación se centra en la viabilidad de la propuesta y en la posibilidad de que esta se sostenga en el tiempo. La propuesta plantea estrategias de mantenimiento preventivo, gestión de agendas, optimización del flujo de pacientes y seguimiento de los procesos mediante indicadores de desempeño. De esta cuenta, el servicio puede funcionar de forma continua y eficiente, evitando interrupciones.

Económicamente, la validación se basa en la reducción de costos al recurrir a referencias externas y en la asignación adecuada de recursos tecnológicos y humanos. La propuesta se basa en la anticipación de la planificación presupuestaria estratificada, que asegura que las inversiones en equipos, capacitación y mantenimiento generen un retorno medible en ahorro y eficiencia.

Finalmente, la valoración incluye la percepción de los pacientes y del personal médico y técnico a través de encuestas de satisfacción y entrevistas semiestructuradas. Esto permite verificar si las acciones propuestas realmente contribuyen a mejorar la calidad percibida del servicio, la confianza en el diagnóstico y la experiencia global del usuario. De este modo, la propuesta se convierte en un modelo integral de transformación, que no

solo busca la eficiencia operativa, sino también la calidad asistencial y la sostenibilidad institucional.

Tabla 5. Tabla de Evaluación y Validación de la Propuesta de Transformación

<i>Criterio de Evaluación</i>	<i>Aspectos Considerados</i>	<i>Método de Validación</i>	<i>Indicadores de Éxito</i>	<i>Resultados Esperados</i>
<i>Técnico</i>	Precisión diagnóstica, actualización de equipos, protocolos estandarizados	Comparación con diagnósticos previos y estándares internacionales	Reducción de errores diagnósticos, cumplimiento de protocolos en $\geq 95\%$ de los casos	Diagnósticos más precisos y uniformes, menor variabilidad entre operadores
<i>Organizativo / Administrativo</i>	Flujo de pacientes, tiempos de atención, mantenimiento preventivo	Monitoreo de indicadores de eficiencia, revisión de agendas y control de mantenimiento	Tiempo promedio de atención ≤ 30 minutos, disponibilidad de equipos $\geq 95\%$	Optimización de procesos, reducción de tiempos de espera, continuidad del servicio
<i>Económico</i>	Reducción de referencias externas, uso eficiente de recursos	Análisis de costos antes y después de la implementación	Disminución del 20% en costos por referencias externas, retorno de inversión en < 12 meses	Mejor relación costo-beneficio y sostenibilidad financiera
<i>Satisfacción del Paciente</i>	Percepción de calidad, trato del personal, claridad en resultados	Encuestas tipo Likert y entrevistas semiestructuradas	Nivel de satisfacción $\geq 85\%$, incremento en	Pacientes más satisfechos y fidelizados, mejora de

			percepción de confianza	la experiencia de atención
<i>Satisfacción y Capacitación del Personal</i>	Nivel de competencias, confianza en equipos y protocolos	Encuestas internas, evaluaciones prácticas y teóricas	≥90% del personal capacitado, mejora en desempeño técnico	Personal más competente, motivado y alineado con estándares de calidad
<i>Sostenibilidad</i>	Capacidad de mantener la propuesta en el tiempo	Evaluación periódica de indicadores y recursos	Indicadores de eficiencia, costos y satisfacción estables o en mejora continua	Transformación sostenible y adaptable a nuevas demandas y avances tecnológicos

Fuentes: elaboración propia.

La Tabla 5 presenta la evaluación y validación de la propuesta de transformación del servicio de ultrasonido diagnóstico en la Clínica Privada Santa Elvira de Cunduacán, Tabasco, desde múltiples dimensiones: técnica, organizativa, económica y de satisfacción tanto de pacientes como del personal. Cada criterio se asocia con aspectos específicos que permiten medir la efectividad de las estrategias implementadas, utilizando métodos de validación apropiados como comparaciones con diagnósticos previos, monitoreo de indicadores de eficiencia, análisis de costos y encuestas de percepción. Los indicadores de éxito establecidos permiten cuantificar los resultados y garantizar que los objetivos de precisión diagnóstica, optimización de procesos, eficiencia económica y satisfacción de los usuarios se cumplan de manera tangible.

La modernización tecnológica junto a la estandarización de protocolos permitirá una disminución en la tasa de error de diagnóstico y ofrecerá una mayor certeza en la interpretación de los estudios en la dimensión técnica. El flujo de pacientes se verá potenciado gracias a las mejoras en la estructuración y en la administración de procesos.

De tal forma, se lograrán servicios de forma más continua. El análisis y la evaluación económica permiten prever una mejora en la salud financiera de la práctica, al tiempo que se obtienen ahorros relevantes en referencia a los gastos. La evaluación de los pacientes permitirá la validación de la propuesta al garantizar que la atención satisfizo sus necesidades y que se sintieron confiados en el diagnóstico.

La propuesta se centra en la capacitación e instrucción continuas del personal para que se logre una mejora en el dominio de las competencias y en la motivación. Esto se asocia a la capacidad que tiene la propuesta para mantener la mejora a través del tiempo. De forma coordinada, la propuesta permite trabajar en la mejora de la atención que se entrega, potenciando la experiencia en el campo clínico de los atendidos y la gestión clínica que se tiene.

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como propósito general proponer estrategias de gestión con el uso de la imagenología para mejorar la calidad en la detección de enfermedades prevalentes en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la Clínica Privada “Santa Elvira”, durante el período 2024–2025. A partir del análisis integral realizado, se concluye que dicho objetivo fue alcanzado, ya que se logró diseñar una propuesta estructurada y viable que responde a las necesidades reales identificadas en el servicio, sustentada tanto en evidencia empírica como en fundamentos teóricos de gestión hospitalaria.

En relación con el **primer objetivo específico**, orientado a determinar los fundamentos teóricos referenciales, se concluye que los modelos de calidad en salud, la evaluación de tecnologías sanitarias y los enfoques de mejora continua constituyen marcos conceptuales sólidos para sustentar la gestión estratégica del ultrasonido diagnóstico. La revisión bibliográfica permitió comprender que la eficiencia en imagenología no depende únicamente de la tecnología disponible, sino de la adecuada integración entre recursos humanos, procesos organizacionales y control de calidad.

Respecto al **segundo objetivo específico**, que consistió en caracterizar el estado actual del servicio, los resultados evidenciaron que la clínica cuenta con fortalezas importantes, especialmente en precisión diagnóstica, reducción de referencias externas y niveles satisfactorios de percepción del usuario. No obstante, también se identificaron áreas de oportunidad relacionadas con la variabilidad en tiempos de espera, la necesidad de estandarización de protocolos y la formalización de planes de mantenimiento preventivo.

Esta caracterización permitió comprender el servicio no solo desde cifras, sino desde su dinámica operativa cotidiana.

En cuanto al **tercer objetivo específico**, se logró elaborar una propuesta de estrategias de gestión integral que incluye la actualización tecnológica gradual, la capacitación continua del personal, la optimización de los procesos clínicos, el mantenimiento preventivo sistemático y la evaluación periódica mediante indicadores de desempeño. La propuesta no se limita a cambios técnicos, sino que incorpora una dimensión organizacional y humana que fortalece la sostenibilidad institucional.

En relación con el **cuarto objetivo específico**, se valoraron la pertinencia y la factibilidad de la propuesta, y se concluyó que su implementación es técnica y económicamente viable. Los datos muestran que el servicio interno de ultrasonido ya ha generado un impacto positivo en la reducción de costos por referencias externas y en la capacidad resolutoria de la clínica. Por lo tanto, fortalecer su gestión no representa un gasto adicional, sino una inversión estratégica con retorno institucional y beneficio social.

Finalmente, en relación con la **hipótesis planteada**, los resultados permiten aceptarla, ya que se comprobó que la implementación de estrategias de gestión con el uso de la imagenología mejora la calidad en la detección de enfermedades prevalentes. Esta mejora se refleja en la optimización de tiempos, en la precisión diagnóstica observada, en la disminución de estudios externos y en la percepción positiva del servicio por parte de pacientes y personal.

En síntesis, la investigación demuestra que el ultrasonido diagnóstico, cuando es gestionado estratégicamente, trasciende su función técnica y se convierte en un eje organizador de la eficiencia clínica. La transformación propuesta no solo mejora indicadores operativos, sino que fortalece la confianza del paciente, optimiza recursos institucionales y posiciona a la clínica como una entidad comprometida con la calidad y la sostenibilidad en el ámbito de la salud privada.

RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista metodológico:

Desde el enfoque metodológico, se sugiere que las futuras indagaciones sobre la eficiencia de los servicios de ultrasonido diagnóstico en clínicas privadas sean de corte mixto y longitudinal, que puedan considerar de manera conjunta los componentes cualitativos y cuantitativos del servicio. La mezcla de la percepción de los pacientes y del personal médico, junto con el análisis estadístico de los indicadores operacionales, proporciona una comprensión de la eficiencia del servicio más profunda y confiable, evitando antecedentes unidimensionales y sesgados. Este enfoque facilita el mapeo de patrones, fortalezas y debilidades en el tiempo y la modificación de los elementos de los protocolos y estrategias de manera ágil y en función de la evidencia.

Además, se recomienda que los instrumentos para la recolección de datos sean constantemente adaptables a los cambios en la tecnología y en los servicios de la organización. Por ejemplo, los cuestionarios de escala de Likert para los pacientes deberían adaptarse para incluir variables relativas a nuevas modalidades de ultrasonido, tiempos de respuesta digital para resultados, y percepciones sobre la integración de PACS/RIS. Del mismo modo, las entrevistas semiestructuradas con el personal técnico y médico deberían profundizar en la experiencia con tecnologías emergentes, los patrones de satisfacción y el cumplimiento de protocolos estandarizados, con el fin de producir información más rica que pueda utilizarse para mejorar el servicio.

Adicionalmente, es importante establecer criterios claros para la selección de muestras, considerando la variedad de edades, sexos y frecuencias de visitas, así como incluir pacientes con diferentes patologías prevalentes. Esto ayudará a hacer que los resultados sean más representativos y a extrapolarlos a otras situaciones clínicamente similares, asegurando así la validez externa de la investigación. También, documentar sistemáticamente todos los procesos para la recolección y el análisis de datos es deseable considerando las herramientas de gestión de información digital que mejoran la trazabilidad y la replicabilidad del estudio.

Finalmente, se sugiere que se formen indicadores de eficiencia y calidad que sean bien contruidos, estandarizados, aplicables de manera periódica y comparables entre diferentes lapsos de tiempo y diferentes instituciones. Deben considerar tiempos de respuesta, precisión diagnóstica, costo-beneficio, disminución de referencias externas y grado de satisfacción de pacientes y personal. El uso de indicadores claros y consistentes permitirá que la investigación no solo genere conocimiento, sino que funcione como una herramienta para la administración y una guía para la toma de decisiones en los servicios de imagenología médica.

Desde el punto de vista académico:

Desde una perspectiva académica, se ha sugerido promover la capacitación para estudiantes de salud, docentes, investigadores y personal administrativo en el conocimiento y uso de tecnologías de ultrasonido. Las investigaciones han mostrado que la eficiencia del servicio depende del conocimiento, habilidades y competencias de los operadores de los equipos avanzados. Por lo tanto, es esencial que los programas educativos incorporen módulos prácticos y teóricos sobre ultrasonido, imagenología, integración digital (PACS/RIS) y aplicaciones clínicas en enfermedades comunes, asegurando así una formación integral y actualizada.

Además, se fomenta la promoción de la investigación aplicada y proyectos de mejora continua en el entorno académico. Los estudiantes y profesionales en formación

deberían participar en investigaciones que examinen la eficiencia, el tiempo de respuesta, la precisión diagnóstica y la satisfacción del paciente con el fin de proporcionar la evidencia necesaria para mejorar los servicios de imagenología en clínicas y hospitales privados. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico y las habilidades de análisis de datos necesarias para resolver problemas del mundo real, y fortalece la relación entre teoría y práctica en el marco educativo.

Fomentar la producción y diseminación científica a través de la publicación de artículos en revistas científicas, participación en congresos y sustentación de tesis. Esto permite el desarrollo del conocimiento en el área de la salud y posiciona a los estudiantes y profesionales como actores de cambio, salvadores de problemas a partir de la evidencia, para mejorar los servicios de ultrasonido y atención médica en general. Además, el registro y la difusión de estas experiencias exitosas permiten a otras instituciones no repetir la misma dificultad y optimizar el uso de sus recursos, fortaleciendo de manera conjunta la práctica académica y profesional.

Finalmente, las instituciones educativas e investigativas deberían establecer convenios de colaboración con clínicas y hospitales privados, generando espacios de aprendizaje práctico supervisado, promoviendo la transposición de saberes de la academia al sector salud. A partir de esta interacción, los estudiantes logran reconocer directamente la importancia de la eficiencia, el manejo de recursos y la atención al paciente, y desarrollan competencias que van más allá de los intereses académicos e impactan en la atención de la salud de la comunidad.

Recomendaciones prácticas:

Desde un punto de vista práctico, la clínica privada de Cunducán debería poner en marcha acciones encaminadas a mejorar el servicio de ultrasonido diagnóstico en sus áreas de eficiencia, calidad y satisfacción del usuario. En esta línea, el primer aspecto a atender es la optimización en la administración del tiempo y de la agenda, a través de la implementación de un calendario flexible que minimice los tiempos de espera y evite la

sobrematización de las agendas. Se puede lograr la digitalización de la programación de turnos, priorizando los casos a atender por su urgencia y organizando los bloques de atención de acuerdo con el estudio a realizar, con el fin de mejorar el aprovechamiento de los recursos tanto humanos como tecnológicos.

También se puede lograr una mayor eficiencia en la atención a los pacientes con un fortalecimiento de la capacitación continua del recurso humano a nivel técnico y médico, por medio de la implementación de talleres en periodos regulares por medio de nuevas modalidades en ultrasonido, imagenología, uso de Doppler color y elastografía, así como en protocolos de atención clínica. De esta manera, se espera que los operadores en ultrasonido logren un nivel de precisión diagnóstica que no genere desconfianza en el paciente y que, por el contrario, se respete su criterio. Debe existir un diseño de formación que sea sistemático, que contemple evaluaciones y que genere cambios en el comportamiento o en la práctica de los participantes en las modalidades teóricas y prácticas de situaciones de la vida real o de situaciones simuladas.

Otro aspecto práctico se relaciona con la eficiencia en la gestión del mantenimiento y la disponibilidad de los equipos de ultrasonido, a través del mantenimiento preventivo, registro de fallas técnicas y disponibilidad de equipos de respaldo. Esto asegura la continuidad del servicio y evita interrupciones que pueden afectar la atención clínica y la satisfacción del paciente. Adicionalmente, se sugiere la implementación de un sistema de monitoreo de indicadores de eficiencia que permita un control continuo de los tiempos de atención, precisión en los diagnósticos y disminución de referencias externas.

Se hace también necesario mejorar la comunicación con los pacientes, garantizando que se brinden instrucciones claras antes, durante y después del procedimiento. La comunicación de los resultados debe realizarse con celeridad, ser comprensible e incluir la indicación de los hallazgos y recomendaciones médicas. Todo esto genera un incremento en la satisfacción del paciente y contribuye a que la atención sea más segura y centrada en la persona.

Por último, se sugiere realizar un monitoreo periódico de los resultados de estas medidas, mediante indicadores cuantitativos y/o cualitativos que permitan ajustar dinámicamente las estrategias. La integración de encuestas de satisfacción, auditorías internas y reuniones de retroalimentación con el personal permitirá consolidar una cultura de mejora continua, en la que la eficiencia, la calidad del servicio y la experiencia del paciente sean los principales objetivos del área de ultrasonido.

BIBLIOGRAFÍA

- Aidoc. (2024). *PACS AI: A Guide for Radiology Workflow Integration*. Recuperado de <https://www.aidoc.com/learn/blog/ris-pacs-ai-radiology-workflow/>
- Allan, L. D. (2020). The evolution of ultrasound in obstetrics and gynecology: A historical review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 55(6), 687-695. <https://doi.org/10.1002/uog.21995>
- Álvarez, B., Ortega, L., & García, M. (2021). Desafíos en la implementación de la ecografía clínica: capacitación, costos y gestión de recursos. *Revista Española de Medicina General*, 75(2), 105–112. Recuperado de: <https://scielo.isciii.es>
- Brattain, L. J., Hegde, R., Liu, Y., Sun, M., & Kanwar, R. (2020). Artificial intelligence in ultrasound imaging: Current status and future perspectives. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 46(4), 817–835. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2019.12.010>
- Connolly, J., Smith, R., & Taylor, P. (2019). Musculoskeletal ultrasound: Clinical applications and advances. *Journal of Clinical Imaging*, 55(4), 102-115. <https://doi.org/10.1016/j.jclinimag.2019.04.012>
- Curie, P., & Curie, J. (1880). On the Piezoelectric Effect. Recuperado de <https://en.wikipedia.org/wiki/Piezoelectricity>

- Diferencia entre Ultrasonido y Resonancia Magnética: Una Comparativa para Entender sus Diferencias. (2022). Recuperado de <https://diferenciasentre.es/diferencia-entre-ultrasonido-y-resonancia-magnetica-una-comparativa-para-entender-sus-diferencias/>
- DOF. (1984). Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- DOF. (1998). NOM-168-SSA1-1998, Para la prestación de servicios de diagnóstico por imagen. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- DOF. (2012b). NOM-241-SSA1-2012, Buenas prácticas de manejo de equipos médicos y control de calidad en servicios de diagnóstico. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- DOF. (2012). NOM-004-SSA3-2012, Para la gestión de la historia clínica. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- Donald, I. (1958). Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound. The Lancet. <https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=1807>
- Donabedian, A. (2005). Evaluating the quality of medical care. Milbank Quarterly, 83(4), 691–729. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x>
- Duck, F. A. (2013). Medical and non-medical protection against ultrasound. Progress in Biophysics and Molecular Biology, 111(1), 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2012.09.002>
- Explorando los horizontes del ultrasonido. (2024). Recuperado de <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/explorando-los-horizontes-del-ultrasonido-aplicaciones-mas-alla-de-la-obstetricia-y-la-ginecologia/>
- Fenster, A., & Downey, D. B. (2020). Three-dimensional ultrasound imaging. Annual Review of Biomedical Engineering, 22, 259–285. <https://doi.org/10.1146/annurev-bioeng-060418-052135>

- García, M., & López, R. (2019). Responsabilidad profesional en servicios de diagnóstico por imagen en México. *Revista Mexicana de Medicina*, 60(2), 75–84.
<https://www.revistasalud.gob.mx>
- García-Sánchez, E., & Calderón, J. (2022). Gestión eficiente de servicios de imagenología médica en instituciones privadas. *Revista de Administración en Salud*, 20(3), 45–58. <https://doi.org/10.22201/ras.2022.20.3>
- GE Healthcare. (2024). *Ignite Your AI Transformation with Smart Ultrasound Workflows*. Recuperado de <https://www.gehealthcare.co.uk/insights/article/ignite-your-ai-transformation-with-smart-ultrasound-workflows>
- Gofeld, M., & McQueen, C. K. (2011). Ultrasound imaging technologies for regional anesthesia: A review. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 36(5), 478–486.
<https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e31822e14f4>
- Gupta, S., Singh, A., & Sharma, R. (2020). Digital imaging and PACS in healthcare: Impact on workflow and quality. *Journal of Medical Systems*, 44(9), 165.
<https://doi.org/10.1007/s10916-020-01627-0>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.
- iHealthcare. (2022). Evaluación de Tecnologías Sanitarias: Impacto en la Toma de Decisiones. Recuperado de: <https://www.ihealthcare.es/evaluacion-de-tecnologias-sanitarias-impacto-en-la-toma-de-decisiones/8831>
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx>
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). Foundations of behavioral research (4th ed.). Harcourt College Publishers.

- Kim, C., Kim, D., & Lee, J. H. (2022). Handheld ultrasound devices for point-of-care applications: Current trends and future perspectives. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 41(6), 1423–1434. <https://doi.org/10.1002/jum.15851>
- La importancia del ultrasonido en la salud: beneficios y aplicaciones. (2024). Recuperado de <https://www.noticiasmedicas.es/salud/ultrasonido/>
- Leeman, L., & Sanderson, J. (2022). Ultrasound in obstetric practice: Past, present, and future. *Obstetrics & Gynecology Clinics of North America*, 49(2), 219–232. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2022.01.003>
- Lee, S. (2025). *Advances in Doppler Ultrasound Technology*. Recuperado de <https://www.numberanalytics.com/blog/advances-doppler-ultrasound-technology>
- Li, H., Bhatt, M., Qu, Z., Zhang, S., Hartel, M. C., Khademhosseini, A., & Cloutier, G. (2020). *Deep Learning in Ultrasound Elastography Imaging*. arXiv. Recuperado de <https://arxiv.org/abs/2010.07360>
- Litjens, G., Kooi, T., Bejnordi, B. E., Setio, A. A. A., Ciompi, F., Ghafoorian, M., ... & Sánchez, C. I. (2017). A survey on deep learning in medical image analysis. *Medical Image Analysis*, 42, 60–88. <https://doi.org/10.1016/j.media.2017.07.005>
- Marwick, T. (2018). Echocardiography in the evaluation of cardiovascular disease: Effectiveness and outcomes. *Heart*, 104(18), 1491–1498. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-312463>
- Moreno, R., Pérez, F., & Duarte, J. (2022). Evaluación de la calidad y eficiencia de los servicios de imagenología en instituciones privadas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e23. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.23>
- Nketiah, G., Boamah, E. A., & Oppong, F. (2022). The cost-effectiveness of ultrasound in medical diagnostics: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 22(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07534-3>

Organización Mundial de la Salud. (2022). Strengthening diagnostic capacity. WHO.
<https://www.who.int>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (s.f.). Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Recuperado de:
<https://www.paho.org/es/temas/evaluacion-tecnologias-salud>

Paraskevaïdis, E., Fotopoulos, G., & Argyriou, K. (2020). Patient satisfaction as a measure of healthcare efficiency: Evidence from diagnostic imaging services. Health Policy, 124(6), 635–642. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.04.004>

Rayos X, TAC y RM: Diferencias y aplicaciones. (2021). Recuperado de
<https://www.radiologia.com/diferencias-rayos-x-tac-rm>

Rayos X, tomografía, resonancia: ¿Cuál es el estudio adecuado para ti? (2024).
Recuperado de
<https://radioimagenes.co/blog/rayos-x-tomografia-resonancia-cual-es-el-estudio-adecuado-para-ti>

Revista Panamericana de Salud Pública. (2019). Evaluación de Tecnologías en Salud: Un Enfoque Hospitalario para la Toma de Decisiones. Recuperado de:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-95322019000300010&script=sci_arttext

Revista Médica. (2023). Implementación de tecnología en la salud: mejora de la eficiencia y calidad asistencial. Recuperado de:
<https://revistamedica.com/tecnologia-salud-mejora-calidad-asistencial/>

Said, A., Elbanna, A., & Khalifa, M. (2021). Efficiency in diagnostic imaging services: Key performance indicators and management strategies. Health Services Management Research, 34(3), 145–156.
<https://doi.org/10.1177/0951484821991376>

- Sánchez Barrancos, I. M., González, M. I., & Carrasco, F. J. (2018). Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica abdominal en medicina familiar. *Atención Primaria*, 50(10), 621–628. Recuperado de: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6837066>
- Secretaría de Salud. (2023). Panorama epidemiológico de las enfermedades crónicas en México. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud>
- Secretaría de Salud de Tabasco. (2021). Informe de situación de salud estatal. Gobierno del Estado de Tabasco. <https://www.saludtabasco.gob.mx>
- Sidhu, P. S., Cantisani, V., & Dietrich, C. F. (2022). Role of ultrasound in modern medicine: A comprehensive review. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 48(2), 213–229. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2021.09.007>
- Skarpathiotakis, M., Andrews, D., & Mok, K. (2021). Organizational strategies to improve efficiency in diagnostic imaging departments. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 52(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2020.12.005>
- Solá, J., Pastor, A., & Cebrián, J. (2017). La ecografía clínica en atención primaria: un cambio copernicano. *Atención Primaria*, 49(6), 342–345. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-ecografiaatencion-primaria-S0212656717302408>
- Tarrazo Suárez, J. A., Rubio, J. A., & Martín, J. (2019). Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica en medicina familiar: ecografía del cuello y en urgencias. *Atención Primaria*, 51(8), 485–492. Recuperado de: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6836943>
- Topol, E. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25, 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>

Westwood, M., Whiting, P., & Kleijnen, J. (2019). Quality indicators in diagnostic imaging: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 19, 859.

<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4718-5>

World Health Organization (WHO). (2021). *Quality health services: A planning guide*.

Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031320>

Yin, X., Zhang, Y., & Wang, P. (2021). Artificial intelligence in ultrasound: Advances and future perspectives. *Frontiers in Oncology*, 11, 645912.

<https://doi.org/10.3389/fonc.2021.645912>

Yonkermed. (2025). *News - Ultrasound technology has been a cornerstone of medical imaging*. Recuperado de

<https://www.yonkermed.com/news/advancements-in-ultrasound-technology-the-future-of-medical-imaging/>

Zhu, Y., Chen, H., & Li, J. (2023). Innovations in ultrasound technology: Impact on clinical practice. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 42(5), 955–966.

<https://doi.org/10.1002/jum.16123>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de satisfacción de pacientes sobre el servicio de ultrasonido diagnóstico

Instrucciones:

A continuación encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con su experiencia en el servicio de ultrasonido diagnóstico de la clínica. Marque con una “X” la opción que mejor refleje su percepción, donde:

1 = Muy insatisfecho

2 = Insatisfecho

3 = Ni satisfecho ni insatisfecho

4 = Satisfecho

5 = Muy satisfecho

Sección A. Datos generales

- Edad: _____
- Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino
- Motivo del estudio: _____

Sección B. Satisfacción con el servicio

Ítem	1 muy insatisfecho	2 insatisfecho	3 ni satisfecho ni insatisfecho	4 satisfecho	5 muy satisfecho

1. El tiempo de espera antes de realizar el ultrasonido fue adecuado.	☐	☐	☐	☐	☐
2. La duración del procedimiento fue la correcta.	☐	☐	☐	☐	☐
3. La atención del personal administrativo fue cordial y eficiente.	☐	☐	☐	☐	☐
4. El trato recibido por el personal médico y técnico fue respetuoso y profesional.	☐	☐	☐	☐	☐
5. El equipo utilizado durante el procedimiento me generó confianza y seguridad.	☐	☐	☐	☐	☐
6. La claridad de las indicaciones antes y durante el procedimiento fue suficiente.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Los resultados fueron entregados en tiempo oportuno.	☐	☐	☐	☐	☐

8. La información contenida en el reporte fue clara y comprensible.	☐	☐	☐	☐	☐
9. El costo del estudio fue justo en relación con el servicio recibido.	☐	☐	☐	☐	☐
10. En general, estoy satisfecho con el servicio de ultrasonido recibido.	☐	☐	☐	☐	☐

Sección C. Comentarios adicionales

Anexo 2. Ficha de registro clínico para el servicio de ultrasonido diagnóstico

Nº	Nombre del paciente	Edad	Sexo	Fecha del estudio	Tipo de enfermedad detectada	Diagnóstico por ultrasonido	Diagnóstico definitivo (confirmación)	Concordancia diagnóstica (%)	Número de referencias externas evitadas	Costo del procedimiento (MXN)	Observaciones
1											
2											
3											
4											
5											

Instrucciones de llenado:

1. Nombre del paciente, edad y sexo: información general para caracterizar la población estudiada.
2. Fecha del estudio: día en que se realizó el ultrasonido.
3. Tipo de enfermedad detectada: Clasificarla según categoría (cardiovascular, ginecológica, gastrointestinal, musculoesquelética, otras).
4. Diagnóstico por ultrasonido: resultado preliminar emitido por el radiólogo.
5. Diagnóstico definitivo (confirmación): Resultado confirmado mediante estudios adicionales o mediante seguimiento clínico.

6. Concordancia diagnóstica (%): Indicar el porcentaje de coincidencia entre el ultrasonido y el diagnóstico definitivo.
7. Número de referencias externas evitadas: Indicar cuántos estudios externos no fueron necesarios gracias al ultrasonido.
8. Costo del procedimiento (MXN): Registrar el costo del estudio.
9. Observaciones: Notas adicionales relevantes para la investigación.

Anexo 3. Guía de entrevista semiestructurada para personal médico y técnico del servicio de ultrasonido diagnóstico

Objetivo: Recoger información cualitativa sobre la percepción del personal médico y técnico acerca de la eficiencia, la calidad, la gestión y las oportunidades de mejora del servicio de ultrasonido diagnóstico en la clínica privada de Cunduacán, Tabasco.

Instrucciones:

- La entrevista se realizará de manera individual.
- Se debe garantizar la confidencialidad de las respuestas.
- Registrar todas las respuestas textualmente.
- Tiempo estimado: 25-30 minutos.

Sección A. Datos generales del entrevistado

Dato	Respuesta
Nombre (opcional)	_____
Edad	_____

Sexo	☐ Masculino ☐ Femenino
Cargo	☐ Médico ☐ Técnico de ultrasonido ☐ Otro: _____
Años de experiencia en la clínica	_____

Sección B. Gestión y organización del servicio

1. ¿Cómo calificaría la disponibilidad y el funcionamiento de los equipos de ultrasonido?
2. ¿Qué procedimientos siguen para garantizar el mantenimiento y calibración de los equipos?
3. ¿Considera que la carga de trabajo permite realizar los estudios de manera eficiente y sin retrasos?
4. ¿Qué dificultades administrativas o logísticas ha enfrentado en la operación del servicio?

Sección C. Capacitación y competencias

5. ¿Cómo evalúa la formación y capacitación recibidas para el uso del ultrasonido?
6. ¿Considera necesario algún tipo de actualización o entrenamiento adicional para mejorar la precisión diagnóstica?

Sección D. Calidad del servicio y atención al paciente

7. Según su experiencia, ¿el servicio de ultrasonido contribuye a la detección temprana de enfermedades prevalentes?

8. ¿Qué estrategias utiliza para asegurar la precisión y confiabilidad de los resultados?
9. ¿Ha recibido retroalimentación de los pacientes sobre la atención y el procedimiento?

Sección E. Oportunidades de mejora

10. ¿Qué cambios sugeriría para optimizar la eficiencia del servicio de ultrasonido en la clínica?
11. ¿Existen áreas de oportunidad en la gestión de recursos, en los tiempos de atención o en los costos que podrían mejorar?
12. ¿Qué recomendaciones tiene para integrar nuevas tecnologías o herramientas que faciliten el diagnóstico?

Observaciones adicionales:
