



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Bachiller en Dirección de Tecnologías de la Información

PRESENTADO POR:

Gómez Rodríguez, Edgardo Javier - Dirección de Tecnologías de la Información
Santamaría de la Cruz, Geampier Alexander - Dirección de Tecnologías de la Información

ASESOR

Quijano Aranibar, Ivan Ernesto

LIMA, PERÚ

2026

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Quijano Aranibar, Ivan Ernesto

MIEMBROS DEL JURADO

Ortiz Clarke, Dafne Ivette

Saco Vertiz, Osterloh, Sandra Elizabeth

Velasquez Tapullima, Pedro Alfonso

INFORME TURNITIN

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proce...

Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trnoid=20162467341289

Fecha de entrega
13 mar 2026, 2:23 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
13 mar 2026, 2:41 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para m....docx

Tamaño del archivo
666.6 KB

82 páginas

16.623 palabras

98.273 caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar coincidencias que permitan distinguir de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de nuestra formación académica. Su confianza, paciencia y sacrificio han sido fundamentales para la culminación de esta tesis y para nuestro crecimiento personal y profesional.

Asimismo, expresamos nuestro sincero agradecimiento a nuestros docentes, por los conocimientos, orientaciones y acompañamiento brindados durante el desarrollo de este proyecto, los cuales fueron esenciales para alcanzar los objetivos planteados.

Edgardo Javier Gómez
Rodríguez y Geampier Alexander Santamaria de la
Cruz

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento al Instituto San Ignacio de Loyola (ISIL) por la formación académica brindada y por proporcionarnos las herramientas necesarias para el desarrollo del presente trabajo de investigación. Asimismo, agradecemos de manera especial a nuestro asesor, Iván Ernesto Quijano Aranibar, por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes, los cuales fueron fundamentales para el logro de los objetivos planteados y la culminación satisfactoria de esta tesis.

ÍNDICE TEMÁTICO

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	2
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE TEMÁTICO	6
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	16
I. INFORMACIÓN GENERAL	18
1.1. Título del proyecto.....	18
1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario.....	18
1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada	18
1.4. Localización o alcance de la solución.....	19
II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA O INNOVACIÓN	20
2.1. Planteamiento del problema.....	20
2.1.1. Problemas de investigación	20
2.2. Justificación	21
2.3. Marco referencial	22
2.4. Resumen ejecutivo.....	31
2.5. Características técnicas o atributos del proyecto.....	32
Atributos del proceso CLINIVOX	32
2.6. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas.....	32

Comparación entre CLINIVOX y la Historia Clínica Electrónica tradicional	32
2.7. Objetivo general y específicos: propósito del proyecto	33
2.8. Componente del proyecto	34
2.9. Resultados generales: componente del proyecto	34
2.10. Plan de actividades del proyecto	34
Actividades del proyecto	34
2.11. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar.....	35
III. ESTIMACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO	42
3.1. Estimación de los costos necesarios para la implementación	42
Presupuesto del proyecto	42
IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....	43
4.1. Análisis de resultados descriptivos.....	43
4.1.1. Información demográfica.....	43
4.1.2. Análisis de datos cuantitativos	46
4.2. Análisis de resultados inferenciales.....	60
V. SUSTENTO DEL MERCADO	61
5.1. Alcance esperado del mercado	61
5.2. Descripción del mercado objetivo real o potencial del producto o servicio de forma de comercialización innovadora	62
Contexto del mercado	62
Clientes potenciales	63
5.3. Descripción de la propuesta de innovación o del modelo de negocio.....	63
5.3.1. Diagnóstico situacional.....	64
Análisis FODA de un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro	64

5.3.2. <i>Propuesta de valor</i>	65
5.3.3. <i>Fuentes de ingresos</i>	65
5.3.5. <i>Estrategia de penetración en el mercado</i>	66
5.3.6. <i>Actividades productivas propias y externas</i>	67
5.3.7. <i>Alianzas</i>	67
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
6.1. Conclusiones	69
6.2. Recomendaciones	70
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
VIII. ANEXOS	75
8.1. Reporte de impacto y resultados.....	75
8.2. Matriz de consistencia.....	78
8.3. Matriz de operacionalización de variables	79
8.4. Instrumentos de recolección de datos	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Atributos del proceso CLINIVOX	32
Tabla 2.	Comparación entre CLINIVOX y la Historia Clínica Electrónica tradicional.....	32
Tabla 3.	Actividades del proyecto	34
Tabla 4.	Presupuesto del proyecto.....	42
Tabla 5.	Contexto del mercado	62
Tabla 6.	Clientes potenciales	63
Tabla 7.	Análisis FODA de un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Datos porcentuales de mejora de la precisión del registro clínico mediante chatbot	46
Figura 2.	Datos porcentuales de solución que incremente precisión de la transcripción clínica	47
Figura 3.	Datos porcentuales sobre la facilidad percibida de uso de un chatbot clínico en la consulta ambulatoria	48
Figura 4.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	49
Figura 5.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	50
Figura 6.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	51
Figura 7.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	52
Figura 8.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	53
Figura 9.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	54
Figura 10.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	55
Figura 11.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	56
Figura 12.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	57
Figura 13.	Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico	58

Figura 14. Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico59

RESUMEN

En los últimos años, la incorporación de tecnologías digitales en el sector salud ha transformado la manera en que se desarrollan los procesos clínicos. En la atención ambulatoria privada, el aumento de la demanda y el tiempo limitado por consulta pueden afectar la calidad del registro médico y la organización de la información clínica. Esto suele generar sobrecarga administrativa y posibles errores en la documentación. Ante esta situación, la presente investigación se desarrolla en una clínica privada del distrito de San Isidro durante el año 2025, con el propósito de proponer una alternativa tecnológica que contribuya a optimizar el proceso diagnóstico sin reemplazar el criterio profesional del médico. **Objetivo.** Proponer el software CLINIVOX, basado en un chatbot clínico que incorpora procesamiento de voz y técnicas de procesamiento de lenguaje natural, con la finalidad de mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025. CLINIVOX se plantea como una herramienta de apoyo que integra reconocimiento automático de voz, análisis del discurso clínico y generación de resúmenes médicos estructurados. El sistema permitirá registrar en tiempo real la interacción entre el médico y el paciente, también se podrá organizar los datos relevantes en formatos clínicos estandarizados por entidades como lo es Susalud, con ello facilitar la documentación de antecedentes, síntomas y hallazgos clínicos. Se busca con esto reducir el tiempo usado al registro manual y mejorar el flujo de trabajo durante una consulta. **Metodología.** La investigación adopta un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, su diseño no es experimental y de corte transversal, en un nivel descriptivo. Está orientado a analizar las características del proceso diagnóstico ambulatorio e identificar las necesidades tecnológicas del personal médico (doctores, enfermeras y otros) en relación con la eficiencia del registro clínico. La propuesta se fundamenta en la revisión de literatura científica sobre inteligencia artificial aplicada a la salud, sistemas de apoyo clínico y tecnologías de reconocimiento de voz, así como en el análisis del contexto institucional. **Conclusiones.** Se concluye que la propuesta del software CLINIVOX podría contribuir a optimizar la organización de la información médica, disminuir la carga administrativa del

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025



profesional de salud y fortalecer el apoyo al proceso diagnóstico ambulatorio. Asimismo, representa una alternativa viable de innovación tecnológica en el ámbito sanitario privado del Perú, orientada a la mejora continua de los procesos asistenciales.

Palabras claves: Chatbot clínico, inteligencia artificial, procesamiento de voz, diagnóstico ambulatorio, eficiencia clínica, innovación en salud.

ABSTRACT

In recent years, the integration of digital technologies in the healthcare sector has significantly transformed clinical processes. In private outpatient care settings, increasing patient demand and limited consultation time can negatively impact the quality of medical documentation and the organization of clinical information. This often results in administrative burden and potential documentation errors. In response to this situation, the present study is conducted in a private clinic located in the district of San Isidro during the year 2025, with the aim of proposing a technological alternative designed to optimize the diagnostic process without replacing the physician's professional judgment. **Objective.** To propose the CLINIVOX software, based on a clinical chatbot that incorporates voice processing and natural language processing techniques, in order to improve the efficiency of the outpatient diagnostic process in a private clinic in the district of San Isidro, 2025. CLINIVOX is conceived as a clinical support tool that integrates automatic speech recognition, clinical discourse analysis, and the automated generation of structured medical summaries. The system is designed to capture physician–patient interactions in real time, organize relevant data into standardized clinical formats, and facilitate the documentation of medical history, symptoms, and clinical findings. By doing so, it aims to reduce the time spent on manual documentation and improve workflow efficiency during medical consultations. **Methodology.** The study follows a quantitative, applied research approach, using a non-experimental, cross-sectional design at a descriptive level. It focuses on analyzing the characteristics of the outpatient diagnostic process and identifying the technological needs of medical staff in relation to clinical documentation efficiency. The proposal is supported by a review of scientific literature on artificial intelligence in healthcare, clinical decision support systems, and speech recognition technologies, as well as by an analysis of the institutional context. **Conclusions.** The findings suggest that the proposed CLINIVOX software could contribute to improving the organization of medical information, reducing administrative workload for healthcare professionals, and strengthening support for the outpatient diagnostic process. Furthermore, it represents a

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025

ISIL

viable technological innovation for the private healthcare sector in Peru, promoting continuous improvement in outpatient clinical services.

Keywords: Clinical chatbot, artificial intelligence, voice processing, outpatient diagnosis, clinical efficiency, healthcare innovation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la inteligencia artificial ha dejado de ser un concepto exclusivamente teórico para convertirse en una herramienta aplicada en distintos sectores, entre ellos el de la salud. Su incorporación ha impulsado cambios importantes en la forma en que se gestionan tanto los procesos clínicos como las tareas administrativas. La digitalización de los servicios médicos ha llegado a favorecer el desarrollo de sistemas dedicados a mejorar la organización de la información, como reducir tiempos operativos y fortalecer la calidad de la atención al paciente .

Dentro del escenario la atención ambulatoria presenta retos interesantes. La alta demanda de atenciones, el tiempo corto dado a paciente y la carga documental que exige el registro clínico generan presión sobre personal médico y médicos . El médico tiene que dividir su atención entre escuchar al paciente y/o completar información en el sistema, por lo que esto puede afectar la consulta y aumentar la posibilidad de errores al momento de llenar la atención.

Frente a esta realidad, resulta pertinente evaluar el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la captura y organización de la información clínica sin reemplazar el criterio profesional. Entre las alternativas actuales destacan los chatbots clínicos que incorporan procesamiento de voz y técnicas de procesamiento de lenguaje natural. Estas soluciones permiten registrar la interacción médico paciente en tiempo real, interpretar el contenido del discurso clínico y generar resúmenes estructurados que apoyen la elaboración de la historia médica.

En ese contexto, la presente investigación propone el desarrollo del software CLINIVOX, un sistema basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz, orientado a mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro durante el año 2025. La propuesta busca facilitar la recopilación organizada de información clínica, disminuir los errores asociados a la transcripción manual y optimizar

el tiempo dedicado al registro médico, contribuyendo así a un flujo de trabajo más eficiente en el entorno ambulatorio.

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un diseño no experimental y de corte transversal, en un nivel descriptivo. No se persigue establecer relaciones causales ni comprobar hipótesis estadísticas, sino describir las características actuales del proceso diagnóstico ambulatorio y sustentar técnicamente la viabilidad de CLINIVOX como herramienta de apoyo clínico.

Finalmente, el trabajo se organiza en capítulos que desarrollan el planteamiento del problema, la justificación, el marco teórico y referencial, la metodología empleada y el diseño de la propuesta tecnológica, con el propósito de ofrecer una visión integral tanto de la problemática identificada como de la solución planteada.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título del proyecto

Propuesta del software CLINIVOX basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.

1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario

Esta investigación se ubica en el área de aplicaciones de tecnologías digitales, ya que propone el desarrollo de una herramienta tecnológica para mejorar un proceso específico dentro del ámbito clínico. El proyecto CLINIVOX busca apoyar el trabajo médico mediante el uso de tecnologías de voz y procesamiento de lenguaje, facilitando el registro de información durante la consulta. Con ello, se pretende reducir tiempos, ordenar mejor los datos clínicos y hacer más eficiente el flujo de trabajo en la atención ambulatoria.

1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada

El presente proyecto se desarrolla en el sector de servicios de tecnologías de la información y desarrollo de soluciones digitales, ya que propone la creación de un sistema informático orientado a mejorar un proceso específico dentro de una organización. En este caso, CLINIVOX plantea el desarrollo de una plataforma digital que facilita la gestión de información clínica y contribuye a hacer más eficiente el trabajo dentro del entorno institucional. La propuesta se enfoca en apoyar la organización de datos y optimizar tareas que actualmente se realizan de forma manual. Asimismo, el proyecto se relaciona con la línea de investigación en innovación tecnológica y transformación digital, debido a que propone una solución informática aplicada a una necesidad real, orientada a modernizar procesos y fortalecer la gestión organizacional.

1.4. Localización o alcance de la solución

El presente proyecto propone desarrollar el software CLINIVOX como una herramienta digital destinada a mejorar la forma en que se registran y organizan los datos durante la atención ambulatoria. Su propósito es disminuir la carga administrativa del personal de salud y hacer más ágil el proceso de atención. La solución será aplicada en una clínica privada ubicada en el distrito de San Isidro, donde actualmente se presentan dificultades en el manejo tradicional de la información durante las consultas externas. En este sentido, la propuesta está dirigida a los profesionales de salud que realizan atención ambulatoria en dicha institución durante el año 2025. El alcance del proyecto es local, ya que se desarrolla en el distrito de San Isidro, en la ciudad de Lima, durante el periodo señalado. Sin embargo, debido a que el software puede adaptarse a otros entornos, existe la posibilidad de que en el futuro pueda implementarse en otras instituciones a nivel nacional. Se espera que la implementación de CLINIVOX contribuya a mejorar la organización de la información clínica, reducir posibles errores en el registro de datos y promover un mayor uso de herramientas digitales dentro de los procesos institucionales.

II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA O INNOVACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

En los servicios de atención ambulatoria del distrito de San Isidro, los profesionales de la salud trabajan en un contexto marcado por una alta demanda de pacientes y un tiempo limitado para cada consulta. A esto se suma la necesidad de realizar un registro detallado de la información médica. Estas condiciones generan una presión constante sobre el médico, lo que puede influir tanto en la precisión del diagnóstico como en la adecuada continuidad de la atención.

Por lo general, la documentación clínica se realiza de manera manual o a través de sistemas digitales convencionales que exigen escribir durante la consulta. Esta situación puede interrumpir la comunicación entre el médico y el paciente, retrasar el desarrollo de la atención e incluso aumentar el riesgo de omitir datos importantes. Además, el cansancio laboral y la complejidad propia del lenguaje médico pueden favorecer errores en la transcripción de la información.

Si bien el sector salud ha incorporado diversas tecnologías en los últimos años, todavía es limitada la utilización de herramientas inteligentes que integren procesamiento de voz, lenguaje natural y apoyo automatizado al diagnóstico. Esta situación dificulta la mejora del proceso diagnóstico en la atención ambulatoria (Patel et al., 2024).

En este contexto, surge la necesidad de proponer un modelo conceptual de chatbot clínico con procesamiento de voz que permita capturar información clínica en tiempo real, apoyar el razonamiento diagnóstico y generar resúmenes médicos automatizados, contribuyendo a mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio.

2.1.1. Problemas de investigación

Problema general. ¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso de diagnóstico ambulatorio en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?

Problemas específicos. Los principales problemas específicos son:

¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la recopilación de datos diagnósticos en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?

¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la percepción de apoyo al diagnóstico en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?

¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la satisfacción profesional del personal de salud durante el proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?

2.2. Justificación

2.2.1. Justificación teórica

Desde el punto de vista teórico, este estudio aporta al conocimiento sobre el uso de la inteligencia artificial en el sector salud, especialmente en lo relacionado con chatbots clínicos, procesamiento de voz y generación automática de resúmenes médicos. La propuesta toma como base conceptos del procesamiento de lenguaje natural, también el reconocimiento de voz y los sistemas de apoyo al diagnóstico.

De la siguiente forma, la investigación amplía mucho el análisis existente al estudiar cómo estas tecnologías podrían llegar a aplicarse de forma conjunta en el entorno ambulatorio. Se ofrece una vista integrada, la cual puede servir como un punto de referencia para estudios futuros en el campo de la salud y la informática médica.

2.2.2. Justificación metodológica

Desde la vista metodológica, la investigación adopta un enfoque propositivo y no experimental, orientado al diseño de un modelo conceptual tecnológico. Este enfoque permite dar una estructura lógica y coherente los componentes del chatbot clínico, con esto se está asegurando la correspondencia entre el problema, los objetivos y las variables de estudio.

El esquema metodológico que se a empleado permite disponer de un instrumento de recolección de datos replicable, como es el caso del cuestionario validado por conocedores del tema, con esto se fortalece la validez académica del estudio y facilitando su evaluación científica.

2.2.3. Justificación práctica

Desde un punto de vista más práctico, el proyecto está proponiendo una alternativa tecnológica que podría contribuir a la mejora de la eficiencia del trabajo del personal de salud en la atención ambulatoria. La implementación de un chatbot clínico con procesamiento de voz podría permitir reducir el tiempo destinado al registro manual de la información de la atención, minimizar errores de transcripción y facilitar la generación de resúmenes médicos, impactando de forma positiva en la calidad de la atención y en la experiencia tanto del médico, como del paciente .

2.3. Marco referencial

2.3.1. Antecedentes de investigación

Antecedentes nacionales. A continuación, se exhiben los antecedentes nacionales más significativos para la presente investigación:

Apaza Pillco (2025), en su tesis de pregrado desarrollada en la Universidad Privada de Tacna (Perú), titulada *“Percepción del uso de inteligencia artificial del personal*

sanitario de un centro de salud en Huancayo, 2025”, tuvo como objetivo describir cómo percibe el personal de salud el uso de la inteligencia artificial en su práctica profesional. La investigación fue de enfoque cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal. Se aplicó un cuestionario estructurado con escala tipo Likert a profesionales del centro de salud. Los resultados evidenciaron una percepción mayoritariamente favorable hacia la inteligencia artificial, destacándose su utilidad para mejorar la eficiencia operativa, facilitar el acceso a la información y optimizar la atención en contextos con limitaciones de recursos.

Sanca Valeriano (2025), en su tesis de maestría desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, titulada *“Transformación del sector salud en Perú hacia 2030: Un estudio prospectivo sobre el impacto y desafíos de la Inteligencia Artificial”*, tuvo como objetivo identificar oportunidades y desafíos para la implementación de la inteligencia artificial en el sistema de salud peruano. La investigación adoptó un enfoque prospectivo y exploratorio, empleando técnicas como análisis STEEP, método Delphi y Panel de Discusión de Grupo (PDG) para la construcción y jerarquización de escenarios futuros. Los resultados señalaron que la IA podría optimizar procesos diagnósticos, personalizar tratamientos y mejorar la gestión hospitalaria; sin embargo, se identificaron barreras relacionadas con infraestructura digital, capacitación del personal y regulación normativa.

Apaza Pillco (2025), en su tesis titulada *Percepción del uso de inteligencia artificial del personal sanitario de un centro de salud en Huancayo*, desarrollada en la Universidad Privada de Tecnología (Perú), tuvo como objetivo describir la percepción del personal de salud sobre el uso de inteligencia artificial en su práctica clínica. La metodología fue cuantitativa, no experimental y descriptiva, aplicando cuestionarios tipo Likert a profesionales sanitarios en ejercicio activo. Los resultados identificaron una percepción mayoritariamente favorable hacia la IA, destacando su utilidad para la eficiencia operativa, acceso a la información y apoyo en zonas con limitaciones de recursos. Se concluye que

el personal de salud percibe positivamente la IA como una herramienta que puede mejorar procesos clínicos y asistenciales.

Ayma Pumainca et al. (2025), en el artículo titulado Casos de aplicaciones de inteligencia artificial para la detección de neumonía en instituciones de salud peruanas, publicado en la revista Biotech & Engineering de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, analizaron diversas experiencias de uso de inteligencia artificial en diagnósticos por imagen dentro del contexto peruano. Se han llegado identificar que las herramientas aplicadas en la detección de neumonía no solo han incrementado la precisión diagnóstica, si no también ayudaron a agilizar la atención de los pacientes. Los autores señalan que incorporar la IA en el diagnóstico por imagen en el Perú es factible y aporta beneficios concretos a la práctica médica.

Por parte, Valdivia Vargas (2025) , estudió el uso de herramientas de inteligencia artificial por parte de estudiantes de medicina. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y descriptivo, evaluando el nivel de conocimiento y la percepción sobre tecnologías como asistentes virtuales y sistemas de apoyo clínico. Los resultados, indican que los estudiantes consideran la IA como un recurso útil para complementar su formación; sin embargo, también manifiestan la necesidad de recibir capacitación formal. El estudio llega a resaltar que la formación en inteligencia artificial será determinante para su adecuada integración en el ejercicio profesional .

Antecedentes internacionales. A continuación, se exhiben los antecedentes internacionales más significativos para la presente investigación:

En el ámbito internacional, Liu et al. (2024), en su publicación en NPJ Digital Medicine titulada “Clinical applications of large language models in healthcare”, llegaron a examinar el uso de modelos varios modelos de lenguaje en la documentación clínica y el apoyo al diagnóstico. Mediante el análisis de algunos casos clínicos reales, se evidenciaron que estos sistemas pueden generar resúmenes médicos automatizados, los cuales

mejoran la coherencia de los registros y llega a reducir el tiempo dedicado a la documentación durante la atención ambulatoria. Los autores sostienen que los modelos de lenguaje representan una herramienta prometedora para optimizar procesos clínicos en entornos modernos.

De manera complementaria , Patel et al. (2024), en un estudio publicado en el Journal of the American Medical Informatics Association, evaluaron el impacto de los sistemas de documentación clínica con procesamiento de voz en la atención ambulatoria. A través de un enfoque cuantitativo y comparativo, analizaron tiempos de registro y percepción de los usuarios. Los hallazgos muestran una disminución significativa en el tiempo de documentación y una reducción en los errores de transcripción. En consecuencia, concluyen que el uso de tecnologías basadas en voz puede mejorar el flujo de trabajo clínico y fortalecer la calidad del proceso diagnóstico.

Cortés-Torres et al. (2025) , en su artículo publicado en la Revista de Comunicación y Salud (España), titulado “El chatbot” aplicado a salud: una revisión bibliométrica, tuvieron como objetivo analizar la evolución y tendencias actuales del uso de chatbots en el sector salud. La metodología fue bibliométrica, analizando publicaciones indexadas en Scopus entre 2020 y 2024. Los resultados evidenciaron un crecimiento acelerado del uso de chatbots clínicos orientados al apoyo diagnóstico, la atención ambulatoria y la automatización de procesos clínicos. Se concluye que los chatbots clínicos representan una solución tecnológica viable y consolidada para mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios de salud.

Wang et al. (2024), en su estudio publicado en Artificial Intelligence in Medicine (Países Bajos), titulado “Artificial intelligence–based clinical decision support systems in outpatient care”, tuvieron como objetivo evaluar el desempeño de sistemas de apoyo al diagnóstico basados en inteligencia artificial en atención ambulatoria. La metodología fue cuantitativa, mediante análisis de desempeño diagnóstico. Los resultados evidenciaron mejoras en la precisión diagnóstica y reducción de omisiones clínicas. Se concluye que los

sistemas inteligentes fortalecen la toma de decisiones médicas sin sustituir el criterio profesional.

Nadarzynski et al. (2024), en su investigación publicada en Journal of Medical Internet Research (Reino Unido), titulada “Healthcare professionals’ acceptance of AI-powered chatbots”, tuvieron como objetivo analizar la aceptación de chatbots clínicos basados en inteligencia artificial por parte del personal de salud. La metodología fue cuantitativa, mediante encuestas estructuradas. Los resultados demostraron una alta aceptación de estas herramientas cuando se perciben como apoyo al diagnóstico y no como reemplazo del profesional. Se concluye que la usabilidad y utilidad percibida influyen directamente en la adopción de chatbots clínicos en atención ambulatoria.

2.3.2. Marco teórico

Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de VOZ

La propuesta del software CLINIVOX se define como una solución tecnológica de carácter conceptual basada en un chatbot clínico con procesamiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, orientada a apoyar al profesional de la salud durante la atención ambulatoria mediante la captura estructurada de información clínica y el soporte al proceso diagnóstico, sin reemplazar el juicio clínico ni la toma de decisiones médicas (Liu et al., 2024).

De acuerdo con Patel et al. (2024), los sistemas clínicos que integran reconocimiento de voz y herramientas conversacionales permiten optimizar el registro de información médica, reducir errores de transcripción y mejorar la eficiencia del flujo de trabajo en entornos ambulatorios. En este sentido, la propuesta del software CLINIVOX incorpora estas capacidades tecnológicas con el propósito de mejorar la eficiencia del

proceso diagnóstico ambulatorio, considerando aspectos como la precisión de voz, la usabilidad percibida y la integración al entorno clínico (Wang et al., 2024).

Características de la variable 1. Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz.

Las características del software CLINIVOX se fundamentan en la aplicación de inteligencia artificial como herramienta de apoyo al profesional de salud en la atención ambulatoria. Su propósito es optimizar el flujo de trabajo clínico, mejorar la calidad del registro médico y fortalecer el proceso diagnóstico, sin sustituir el criterio ni la experiencia profesional.

Las principales características son:

- Chatbot clínico como herramienta de apoyo al profesional de salud
 - Permite una interacción conversacional estructurada durante la consulta.
 - Facilita la recopilación organizada de información clínica mediante preguntas adaptativas.
 - Reduce la carga administrativa y mejora la calidad del registro médico (Cortés-Torres et al., 2025).
- Procesamiento de voz aplicado al registro clínico
 - Convierte en tiempo real el discurso del profesional en texto digital.
 - Disminuye errores de transcripción asociados al registro manual (Shickel et al., 2018).
 - Permite una comunicación más fluida con el paciente durante la consulta ambulatoria.
- Procesamiento de lenguaje natural para la estructuración de información clínica
 - Identifica términos médicos relevantes dentro del discurso clínico.
 - Organiza la información en formatos estructurados que apoyan el razonamiento clínico.
 - Contribuye al proceso diagnóstico sin reemplazar la decisión médica (Liu et al., 2024).
- Generación automática de resúmenes médicos
 - Sintetiza la información más relevante de la consulta en formatos organizados.
 - Reduce la carga de documentación clínica.
 - Favorece la continuidad de la atención y el soporte al proceso diagnóstico (Topol, 2019).

- Usabilidad percibida e integración al entorno ambulatorio
 - Prioriza la facilidad de uso y la compatibilidad con el flujo de trabajo clínico.
 - Se basa en factores del modelo UTAUT como utilidad percibida y facilidad de uso
 - Favorece la aceptación y adopción sostenida en el entorno de salud (Nadarzynski et al., 2024).

Proceso diagnóstico ambulatorio

El proceso diagnóstico ambulatorio se define como el conjunto de actividades clínicas realizadas por el profesional de salud durante una consulta sin hospitalización, orientadas a la recopilación de información clínica relevante del paciente, el análisis de los datos obtenidos y el registro del diagnóstico médico correspondiente. Este proceso se desarrolla en un contexto caracterizado por alta demanda asistencial y limitaciones de tiempo, lo que exige eficiencia, precisión y adecuada gestión de la información clínica (Wang et al., 2024).

Desde una perspectiva asistencial, el proceso diagnóstico ambulatorio es fundamental para garantizar la calidad de la atención médica, ya que influye en la exactitud del diagnóstico, la continuidad del tratamiento y la seguridad del paciente. Asimismo, su eficiencia impacta en la satisfacción profesional del personal de salud y en la gestión adecuada de los recursos sanitarios, especialmente en entornos ambulatorios apoyados por tecnologías digitales (Wang et al., 2024; Nadarzynski et al., 2024).

Características de la variable 2. Proceso diagnóstico ambulatorio

Las principales características son:

- Recopilación de datos diagnósticos
 - Implica la obtención sistemática de información clínica relevante como síntomas, antecedentes médicos y signos clínicos.
 - Puede verse afectada por la presión del tiempo y la alta demanda asistencial en entornos ambulatorios (Patel et al., 2024).
 - La recopilación manual o mediante sistemas poco eficientes incrementa el riesgo de omisiones y errores de transcripción.
- Análisis clínico y razonamiento diagnóstico

- Consiste en la interpretación de la información recopilada para formular hipótesis diagnósticas.
 - Requiere concentración, experiencia profesional y disponibilidad cognitiva (Wang et al., 2024).
 - La organización estructurada de la información facilita la toma de decisiones médicas y mejora el proceso diagnóstico.
- Registro del diagnóstico médico
 - Garantiza la trazabilidad de la atención y la continuidad del cuidado.
 - Permite documentar formalmente el diagnóstico y las decisiones clínicas adoptadas (Patel et al., 2024).
 - La optimización del registro reduce la carga administrativa y mejora la precisión de la documentación clínica.
 - Satisfacción profesional en el proceso diagnóstico ambulatorio
 - Está relacionada con la eficiencia del flujo de trabajo y la disponibilidad de herramientas de apoyo clínico.
 - La reducción de tareas administrativas repetitivas favorece la calidad de la atención médica (Nadarzynski et al., 2024).
 - Las soluciones tecnológicas son mejor valoradas cuando no interfieren en la relación médico-paciente.

2.3.3. Glosario de términos

Chatbot clínico: Sistema conversacional basado en inteligencia artificial diseñado para interactuar con pacientes o profesionales de la salud, con el fin de apoyar procesos clínicos como la recopilación de información, orientación médica y soporte al diagnóstico, sin reemplazar el juicio profesional (Cortés-Torres et al., 2025) .

Procesamiento de voz: Tecnología basada en inteligencia artificial que permite convertir el lenguaje hablado en texto digital mediante algoritmos de reconocimiento automático del habla, facilitando la documentación clínica en tiempo real (Patel et al., 2024)

Procesamiento de lenguaje natural: Rama de la inteligencia artificial que permite a los sistemas computacionales interpretar, analizar y generar lenguaje humano de forma automática para apoyar procesos clínicos y administrativos en salud (Liu et al., 2024) .

Diagnóstico ambulatorio: Proceso de evaluación clínica y toma de decisiones médicas realizado durante una consulta sin hospitalización del paciente, caracterizado por limitaciones de tiempo y alta carga asistencial (Wang et al., 2024) .

Usabilidad: Grado en que un sistema tecnológico puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos determinados de manera efectiva, eficiente y satisfactoria dentro de un contexto clínico (Nadarzynski et al., 2024) .

Inteligencia artificial: Conjunto de técnicas y modelos computacionales que permiten a las máquinas simular capacidades cognitivas humanas como el aprendizaje, el razonamiento y la toma de decisiones, aplicadas al ámbito de la salud para mejorar procesos clínicos (Rajkomar et al., 2024).

Resumen médico: Síntesis estructurada y automatizada de la información clínica relevante del paciente, generada a partir de datos recopilados durante la consulta médica para apoyar la continuidad y calidad de la atención (Liu et al., 2024).

Eficiencia diagnóstica: Capacidad del proceso clínico para lograr diagnósticos precisos y confiables en menor tiempo, optimizando el uso de recursos y reduciendo la carga administrativa del profesional de salud (Patel et al., 2024).

Modelo conceptual: Representación teórica que describe los componentes, variables y relaciones de un sistema o propuesta tecnológica, utilizada para orientar el diseño y análisis de soluciones basadas en inteligencia artificial (Ñaupas et al., 2023).

Atención ambulatoria: Modalidad de atención médica brindada a pacientes sin necesidad de internamiento hospitalario, en la cual se realizan consultas, diagnósticos y tratamientos de corta duración (Wang et al., 2024).

2.4. Resumen ejecutivo

Título: Propuesta del software CLINIVOX basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025. **Procedencia:** Proyecto de investigación aplicada para optar el grado académico de Bachiller en Tecnologías de la Información por la Escuela de Educación Superior San Ignacio de Loyola – ISIL. **Metodología:** La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y de tipo aplicada, con un diseño no experimental y de corte transversal, en un nivel descriptivo–propositivo. Se plantea la elaboración de un modelo conceptual que integra tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento automático de voz y procesamiento de lenguaje natural. Asimismo, se consideran instrumentos de recolección de datos validados por especialistas, con el propósito de evaluar la viabilidad de la propuesta y su aceptación en el entorno clínico ambulatorio. **Resultados:** Se proyecta que la propuesta tecnológica contribuya a mejorar la forma en que se recopila y organiza la información clínica, reducir posibles errores de transcripción y disminuir el tiempo destinado al registro manual durante la consulta. También se espera fortalecer la percepción de apoyo al diagnóstico por parte del profesional de salud y generar mejoras en el flujo de trabajo dentro del servicio ambulatorio. **Conclusión:** El modelo conceptual de CLINIVOX se plantea como una alternativa innovadora en el campo de la salud digital, al integrar tecnologías conversacionales y procesamiento de voz como herramienta de apoyo clínico. La propuesta no busca sustituir el criterio profesional del médico, sino facilitar el proceso diagnóstico ambulatorio y sentar una base tecnológica que pueda adaptarse y replicarse en otras instituciones del sector salud a nivel nacional.

2.5. Características técnicas o atributos del proyecto

Tabla 1

Atributos del proceso CLINIVOX

Atributos	Descripción
¿Es fácil de usar?	Sí, CLINIVOX ha sido diseñado con criterios de usabilidad y experiencia de usuario, permitiendo que el profesional de salud interactúe mediante comandos de voz de forma natural, sin depender de la digitación constante. Su interfaz conversacional es sencilla e intuitiva, reduce el tiempo de adaptación y facilita su integración al flujo de trabajo en la atención ambulatoria.
¿Es confiable?	Sí. el sistema integra inteligencia artificial mediante algoritmos avanzados de reconocimiento de voz y validación contextual médica, optimizando la precisión del registro clínico, reduciendo errores de transcripción y mejorando la coherencia de la información.
¿Es seguro?	Sí. La arquitectura incorpora protocolos de seguridad de la información, cifrado de datos y cumplimiento de estándares de protección de datos clínicos, garantizando la confidencialidad, integridad y resguardo seguro de la información médica.
¿Es preciso?	Sí. Utiliza inteligencia artificial a través del procesamiento de lenguaje natural (NLP) para identificar términos médicos relevantes, estructurar información clínica y generar resúmenes con alta precisión semántica.
¿Es rápido?	Sí. Permite la conversión de voz a texto en tiempo real mediante inteligencia artificial, reduciendo el tiempo destinado al registro manual y optimizando el flujo de trabajo durante la consulta ambulatoria.
¿Se puede personalizar?	Sí. El sistema puede adaptarse a distintas especialidades médicas, configurando plantillas clínicas, vocabulario técnico específico y flujos de conversación según el entorno ambulatorio.

Fuente: Elaboración propia.

2.6. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas

Tabla 2

Comparación entre CLINIVOX y la Historia Clínica Electrónica tradicional

Características	CLINIVOX (Chatbot con procesamiento de voz)	Historia Clínica Electrónica tradicional
Método de registro	Captura por voz en tiempo real mediante reconocimiento automático del habla	Digitación manual mediante teclado
Interacción médico-paciente	Permite mantener contacto visual y comunicación fluida	Puede generar interrupciones por necesidad de escribir constantemente
Tiempo de registro	Reducido, automatiza la generación de resúmenes clínicos	Mayor tiempo por carga manual de información
Riesgo de errores de transcripción	Bajo, con validación contextual mediante procesamiento de lenguaje natural	Moderado-alto, depende de la digitación manual
Apoyo al razonamiento diagnóstico	Organiza y estructura información automáticamente	Solo almacena datos, no estructura ni apoya activamente

Nivel de innovación tecnológica	Alto (IA + NLP + reconocimiento de voz + generación automática de resumen)	Medio (sistema digital estructurado sin inteligencia artificial avanzada)
Carga administrativa percibida	Disminuye tareas repetitivas	Mantiene alta carga administrativa
Adaptabilidad a especialidades	Configurable según especialidad médica	Generalmente estandarizado

Fuente: Elaboración propia.

2.7. Objetivo general y específicos: propósito del proyecto

2.7.1. Objetivo general

Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso de diagnóstico ambulatorio en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.

2.7.2. Objetivos específicos

Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la recopilación de datos diagnósticos en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.

Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la percepción de apoyo al diagnóstico en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.

Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la satisfacción profesional del personal de salud durante el proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.

2.8. Componente del proyecto

El proyecto CLINIVOX se divide en los siguientes componentes:

- Análisis del proceso diagnóstico ambulatorio y detección de ineficiencias en el registro clínico.
- Diseño del modelo conceptual del chatbot clínico con procesamiento de voz.
- Integración propuesta de reconocimiento automático de voz (Speech-to-Text).
- Aplicación de procesamiento de lenguaje natural para estructuración automática de información médica.
- Diseño de la arquitectura del sistema y base de datos segura.
- Propuesta de interfaz de usuario orientada al profesional de salud.
- Elaboración y validación de instrumentos para evaluar la viabilidad del proyecto.

2.9. Resultados generales: componente del proyecto

- Un modelo conceptual del software CLINIVOX basado en chatbot clínico con procesamiento de voz.
- Diseño estructural de la arquitectura del sistema para su futura implementación.
- Propuesta del flujo conversacional clínico para la recopilación automatizada de información médica.
- Diseño de la interfaz orientada al profesional de salud en entorno ambulatorio.
- Instrumento validado para evaluar la viabilidad y percepción del sistema en el entorno clínico.
- Propuesta de lineamientos técnicos para su implementación en una clínica privada.

2.10. Plan de actividades del proyecto

Tabla 3

Actividades del proyecto

Nr°	Actividades	2026							
		Enero				Febrero			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del resumen e introducción	■	■						
2	Problema, objetivos e hipótesis		■	■					
3	Justificación			■	■				
4	Antecedentes, marco teórico y glosario				■	■	■		
5	Metodología					■	■		
6	Herramientas de recolección						■	■	
7	Población y muestra						■	■	
8	Procesamiento y análisis de datos							■	■
9	Diagnóstico situacional							■	

10	Sustento de mercado									
11	Conclusiones y recomendaciones									
12	Sustentación ante jurado									

2.11. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar

Diseño de la investigación. El presente estudio se fundamenta en un diseño de investigación no experimental y transversal, con un alcance descriptivo-propositivo. Al tratarse de una propuesta teórica para un examen de bachiller, no se manipularán deliberadamente las variables, sino que se analizará el fenómeno de la carga administrativa y la eficiencia diagnóstica en su contexto natural. El objetivo es caracterizar cómo el modelo conceptual de CLINIVOX puede intervenir en la dinámica de las consultas externas , fundamentándose en una base teórica sólida que permita proyectar mejoras en la calidad del servicio de salud (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Sistemas de registros y técnicas a utilizar. Para la recolección de datos, se empleará la técnica de la encuesta, la cual es idónea para recoger las percepciones y experiencias del personal médico de manera sistemática. Como sistema de registro, se utilizará un cuestionario estructurado compuesto por 14 ítems , diseñado bajo una escala de tipo Likert. Este instrumento permitirá transformar opiniones subjetivas sobre la tecnología y el proceso médico en datos cuantitativos procesables, garantizando que el diagnóstico situacional de la clínica en San Isidro cuente con un respaldo estadístico que sustente la necesidad de la innovación propuesta.

Factores y variables a estudiar. El estudio se articula en torno a dos variables centrales que mantienen una relación de interdependencia conceptual. La Variable 1 (Independiente) es el software CLINIVOX , cuyos factores de estudio incluyen la precisión del procesamiento de voz, la facilidad de uso y su capacidad de integración en el entorno ambulatorio. Por otro lado, la Variable 2 (Dependiente) es el Proceso Diagnóstico, el cual se evaluará a través de factores críticos como la eficacia en la recopilación de datos clínicos, la exactitud percibida en el diagnóstico y el nivel de satisfacción profesional del

médico. Esta estructura permite medir no solo el desempeño técnico de la IA, sino su impacto real en el bienestar y la productividad del facultativo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

2.11.1. Hipótesis de investigación

Debido a que el estudio es de carácter propositivo y descriptivo, no se formulan hipótesis estadísticas.

2.11.2. Operacionalización de variables

Variable 1: Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz.

Definición conceptual: Propuesta tecnológica conceptual basada en un chatbot clínico con procesamiento de voz y lenguaje natural, orientada a apoyar la captura de información clínica y la generación de resúmenes médicos durante la atención ambulatoria, sin reemplazar el juicio del profesional de salud (Liu et al., 2024).

Definición operacional: La variable Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot clínico con procesamiento de voz para su medición se descompone en: Precisión de voz (ítems 1-2), Usabilidad percibida (ítems 3-4) e Integración ambulatoria (ítems 5-6).

Variable 2: Proceso diagnóstico ambulatorio

Definición conceptual: Conjunto de actividades clínicas realizadas por el profesional de salud para recopilar información, analizar datos clínicos y registrar el diagnóstico médico durante la atención ambulatoria (Wang & Preininger, 2019).

Definición operacional: La variable de proceso diagnóstico ambulatorio para su medición se descompone en: Rapidez diagnóstica (ítems 7-8), exactitud diagnóstica (ítems 9-10), exactitud diagnóstica (ítems 11-12).

2.11.3. Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a la estructuración de variables, dimensiones e indicadores definidos conceptualmente.

2.11.4. Tipo de investigación

La presente investigación se desarrolla con un nivel descriptivo, ya que tiene como finalidad describir las características de las variables de estudio y analizar su comportamiento en el contexto del proceso diagnóstico ambulatorio. Este nivel permite detallar cómo se manifiesta la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz y cómo es percibida su contribución al proceso diagnóstico ambulatorio, sin establecer relaciones de causalidad ni asociación estadística entre las variables. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación descriptiva tiene como propósito especificar las propiedades, características y perfiles de personas, fenómenos o variables que se someten a análisis, sin pretender explicar las causas de los mismos. En ese sentido, este estudio describe la viabilidad percibida de la propuesta del software CLINIVOX, considerando aspectos relacionados con la recopilación de datos diagnósticos, el apoyo al razonamiento clínico y la satisfacción profesional del personal de salud.

Asimismo, de acuerdo con Ñaupas et al. (2023), los estudios descriptivos permiten analizar fenómenos en su contexto natural, proporcionando información relevante para la toma de decisiones y el desarrollo de propuestas aplicadas. Bajo este enfoque, la investigación se centra en la evaluación descriptiva de una solución tecnológica conceptual

orientada a mejorar el proceso diagnóstico ambulatorio, sin manipular variables ni establecer relaciones causales .

En consecuencia, el estudio se ubica en un nivel descriptivo, coherente con su diseño no experimental y con el objetivo de determinar la viabilidad de una propuesta tecnológica en el ámbito de la atención ambulatoria.

2.11.5. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es no experimental, debido a que las variables de estudio no son manipuladas de manera intencional, sino analizadas tal como se presentan en su contexto natural. En este tipo de diseño, el investigador se limita a observar, describir y analizar los fenómenos sin intervenir sobre ellos, lo cual resulta coherente con el carácter conceptual de la propuesta planteada (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Asimismo, la investigación presenta un corte transversal, ya que la información se analiza en un único momento del tiempo, sin realizar seguimiento longitudinal de las variables. De acuerdo con Ñaupas et al. (2023), los estudios transversales permiten examinar las características y relaciones de las variables en un periodo específico, lo cual es pertinente cuando se busca comprender una situación determinada sin evaluar su evolución temporal.

Finalmente, el diseño es propositivo, en la medida en que el estudio no se limita a describir una realidad, sino que plantea una propuesta de solución conceptual orientada a mejorar un proceso identificado como problemático. Según Ñaupas et al. (2023), los estudios propositivos se caracterizan por formular alternativas de mejora basadas en el análisis teórico y contextual del problema, sin requerir necesariamente su implementación inmediata. En este sentido , la propuesta del software CLINIVOX se enmarca dentro de

este enfoque al presentar un modelo conceptual de solución tecnológica para el proceso diagnóstico ambulatorio.

2.11.6. Niveles de investigación

La presente investigación se desarrolla en un nivel descriptivo, ya que tiene como finalidad detallar las características, componentes y particularidades de las variables de estudio en el contexto de la atención ambulatoria. El nivel descriptivo permite comprender cómo se manifiestan las variables analizadas, sin pretender establecer relaciones causales entre ellas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

2.11.7. Población

La población es el conjunto de individuos que comparten características comunes relevantes para una investigación (Rodríguez-Sosa y Burneo, 2017). Por lo tanto, la población de estudio estuvo conformada por los profesionales de la salud que participan directamente en el proceso diagnóstico ambulatorio en un establecimiento de salud privado durante el periodo de estudio.

En tanto, esta población incluye médicos, enfermeros y tecnólogos médicos que intervienen en la atención clínica ambulatoria y en el registro del diagnóstico en la historia clínica electrónica. En total, la población estuvo compuesta por 52 profesionales asistenciales del establecimiento seleccionado durante el año 2025.

2.11.8. Muestreo y muestra **Muestreo**

La muestra de estudio es no probabilística, debido a que la selección y el número de los participantes fue realizada según los criterios establecidos por el investigador (Ñaupas Paitán et al., 2023). Asimismo, se empleó el muestreo por conveniencia, ya que se seleccionó a los profesionales de la salud que se encontraban disponibles y que

cumplían con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio, permitiendo el acceso directo a la población objetivo (Ñaupas Paitán et al., 2023).

Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por 52 profesionales de la salud que participan directamente en el proceso diagnóstico ambulatorio en un establecimiento de salud privado durante el año 2024, ver Tablas 1, 2 y 3.

2.11.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de la información, se empleó la técnica de la encuesta, debido a que permite recopilar datos cuantitativos de manera sistemática y estandarizada a partir de la percepción de los participantes. Esta técnica resulta adecuada para describir y analizar la opinión de los profesionales sobre la propuesta del software CLINIVOX y su contribución al proceso diagnóstico ambulatorio, garantizando la obtención de información medible y comparable.

Instrumentos de recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado, diseñado bajo la escala de Likert, el cual permite medir el nivel de acuerdo de los encuestados respecto a diversos enunciados relacionados con la investigación. El cuestionario fue elaborado para evaluar las dimensiones de precisión de voz, usabilidad e integración ambulatoria correspondientes a la Variable 1 (CLINIVOX), así como las dimensiones de recopilación de datos y satisfacción de la Variable 2 (Proceso Diagnóstico). La aplicación de este instrumento facilita la obtención de datos cuantitativos sobre la percepción de los profesionales respecto a la utilidad de la herramienta tecnológica propuesta.

Para la recolección de información, se ha seleccionado la técnica de la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario estructurado bajo la escala de Likert. Este instrumento ha sido diseñado para medir las dimensiones de precisión de voz, usabilidad e integración ambulatoria en la Variable 1 (CLINIVOX), así como la recopilación de datos y satisfacción en la Variable 2 (Proceso Diagnóstico). La aplicación de este cuestionario permite obtener datos cuantitativos sobre la percepción de los profesionales respecto a la utilidad de la herramienta propuesta.

III. ESTIMACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO

3.1. Estimación de los costos necesarios para la implementación

Tabla 4

Presupuesto del proyecto

Categoría General de Gasto	Descripción	Cantidad / Meses	Costo Unitario (S/)	Monto Estimado (S/)
Bienes				
	Micrófono de buena calidad para pruebas de voz	1	400.00	400.00
	Suscripción básica a herramienta de IA (2 meses)	2 meses	150.00	300.00
Servicios				
	Hosting en la nube (entorno de prueba)	2 meses	120.00	240.00
	Servicio de análisis estadístico (asesoría puntual)	1	800.00	800.00
	Diseño básico de interfaz (prototipo)	1	1,000.00	1,000.00
Costos Administrativos				
	Internet (proporcional al proyecto)	2 meses	120.00	240.00
	Impresiones y encuadernación	1	250.00	250.00
	Materiales de oficina	1	150.00	150.00
Resumen				
	Bienes			700.00
	Servicio			2,040.00
	Costos administrativos			640.00
	TOTAL			3,800.00

Fuente: Elaboración propia.

IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

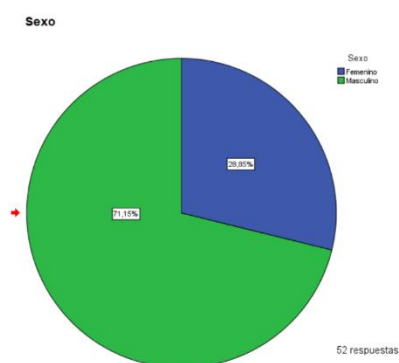
4.1. Análisis de resultados descriptivos

El análisis descriptivo se enfocará en detallar las frecuencias y niveles de aceptación de la propuesta tecnológica entre el personal de salud encuestado. Se utilizarán medidas de tendencia central para caracterizar la percepción sobre la "facilidad de uso" y el "apoyo al diagnóstico", permitiendo visualizar qué aspectos de CLINIVOX son considerados más valiosos por los médicos en su práctica diaria (Ñaupas et al., 2023).

4.1.1. Información demográfica

En primer lugar, se desarrolló un análisis descriptivo de la información sociodemográfica obtenida mediante la aplicación del cuestionario a los profesionales de la salud. Para el procesamiento de los datos se empleó la distribución de frecuencias absolutas (f) y relativas (%), lo que permitió caracterizar a la muestra según las variables sexo, rango de edad, profesión/cargo y años de experiencia profesional.

Figura 1
Encuestados según sexo

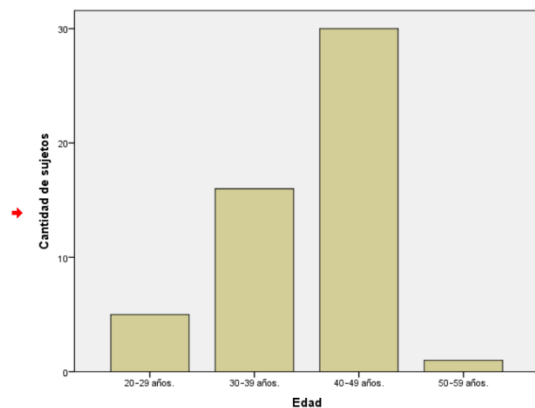


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se visualiza en la Figura 1, que la muestra estuvo conformada por 52 personas, de las cuales el 71.15% fueron varones (n=37) y el 28.85% mujeres (n=15), mostrando una clara predominancia del sexo masculino en la participación del estudio.

Figura 2

Distribución por rangos de edad

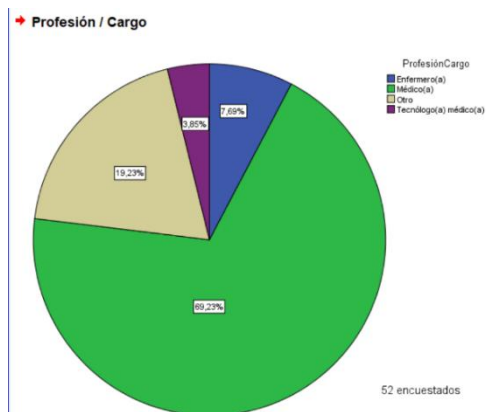


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se precisa en la Figura 2, que la mayoría de los sujetos se encuentran en el rango de edad de 40 a 49 años, representando el 57.7% de la muestra total (n=30). Le sigue el grupo de 30 a 39 años, con un 30.8% (n=16), y posteriormente el grupo de 20 a 29 años, que alcanza el 9.6% (n=5). Finalmente, el rango de 50 a 59 años representa el 1.9% (n=1). Esto indica una marcada concentración de participantes adultos con experiencia clínica consolidada en el estudio.

Figura 3.

Distribución por rangos de Profesión/Cargo



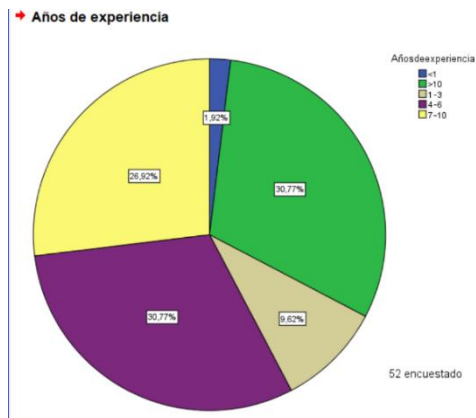
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La mayoría de los participantes pertenece al cargo de Médico(a), representando el 69.2% de la muestra (n=36). Le continúa el grupo identificado como

“Otro”, con un 19.2% (n=10), seguido por los Enfermeros(as), que alcanzan el 7.7% (n=4).

Finalmente, los Tecnólogos(as) médicos(as) conforman el 3.8% de la muestra (n=2). Estos resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados proviene del ámbito médico clínico.

Figura 4.
Distribución por rangos de Años de experiencia



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a los años de experiencia profesional, los grupos predominantes fueron los de 4 a 6 años y más de 10 años, cada uno representando el 30.8% de la muestra (n=16). Le sigue el grupo de 7 a 10 años, con un 26.9% (n=14), mientras que el 9.6% (n=5) reporta entre 1 y 3 años de experiencia. Finalmente, solo el 1.9% de los participantes (n=1) indicó tener menos de un año de experiencia. Estos resultados muestran una participación mayoritaria de profesionales con experiencia moderada a amplia en el ámbito clínico.

4.1.2. Análisis de datos cuantitativos

Tabla 1

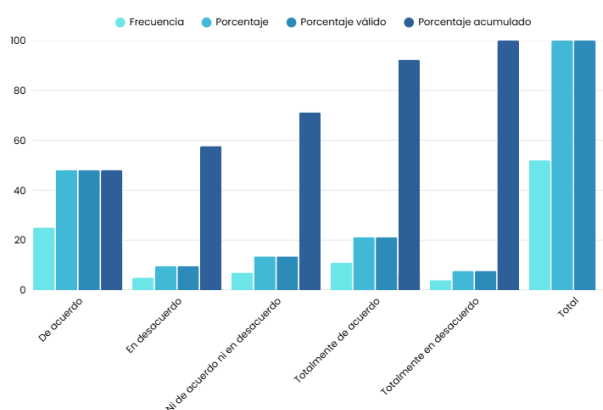
Percepción sobre la mejora de la precisión del registro clínico mediante un chatbot con procesamiento de voz

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	25	48,1	48,1	48,1
En desacuerdo	5	9,6	9,6	57,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	13,5	13,5	71,2
Totalmente de acuerdo	11	21,2	21,2	92,3
Totalmente en desacuerdo	4	7,7	7,7	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1

Gráfico 1. Datos porcentuales de mejora de la precisión del registro clínico mediante chatbot



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 2, el 48,1% de los encuestados manifestó estar “de acuerdo” con que un chatbot con procesamiento de voz podría mejorar la precisión del registro clínico, mientras que el 21,2% señaló estar “totalmente de acuerdo”, lo que en conjunto representa un 69,3% de percepciones favorables hacia el uso de esta tecnología. Por otro lado, el 13,5% de los participantes se mostró “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, evidenciando una postura neutral, mientras que el 9,6% indicó estar “en desacuerdo” y un 7,7% “totalmente en desacuerdo”, lo que refleja una proporción menor de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren una tendencia mayoritariamente positiva respecto al potencial del chatbot para mejorar la precisión del registro clínico.

Tabla 2

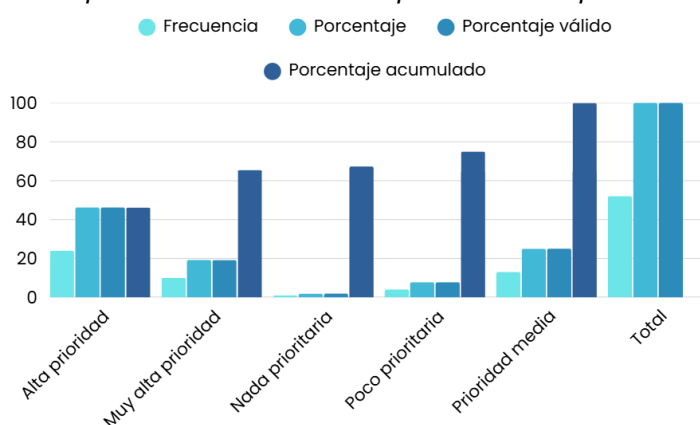
Prioridad de implementar una solución que incremente la precisión de la transcripción clínica

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	24	46,2	46,2	46,2
Muy alta prioridad	10	19,2	19,2	65,4
Nada prioritaria	1	1,9	1,9	67,3
Poco prioritaria	4	7,7	7,7	75,0
Prioridad media	13	25,0	25,0	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2

Datos porcentuales de solución que incremente precisión de la transcripción clínica



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 3, el 46,2% de los encuestados consideró que implementar una solución que incremente la precisión de la transcripción clínica representa una “alta prioridad”, mientras que un 19,2% la calificó como una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 65,4% de respuestas que evidencian una elevada importancia asignada a este aspecto. Por otro lado, el 25,0% de los participantes indicó que esta implementación tiene una “prioridad media”, mientras que un 7,7% la consideró “poco prioritaria” y un 1,9% “nada prioritaria”, lo que refleja una proporción menor de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados sugieren que la mejora de la precisión en la transcripción clínica es percibida como un aspecto relevante dentro de la práctica profesional.

Tabla 3

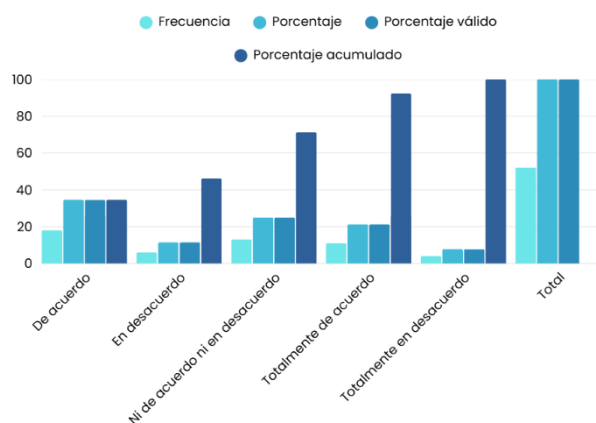
Facilidad percibida de uso de un chatbot clínico en la consulta ambulatoria

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	18	34,6	34,6	34,6
En desacuerdo	6	11,5	11,5	46,2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	25,0	25,0	71,2
Totalmente de acuerdo	11	21,2	21,2	92,3
Totalmente en desacuerdo	4	7,7	7,7	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3

Datos porcentuales sobre la facilidad percibida de uso de un chatbot clínico en la consulta ambulatoria



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 5, el 34,6% de los encuestados indicó estar “de acuerdo” con que un chatbot clínico sería fácil de usar durante la consulta ambulatoria, mientras que un 21,2% manifestó estar “totalmente de acuerdo”, lo que en conjunto representa un 55,8% de percepciones favorables. Por otro lado, el 25,0% de los participantes se mostró “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, evidenciando una postura neutral frente al uso del chatbot, mientras que un 11,5% indicó estar “en desacuerdo” y un 7,7% “totalmente en desacuerdo”, lo que refleja una menor proporción de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren una tendencia mayoritariamente positiva respecto a la facilidad percibida de uso de un chatbot clínico en la consulta ambulatoria.

Tabla 4

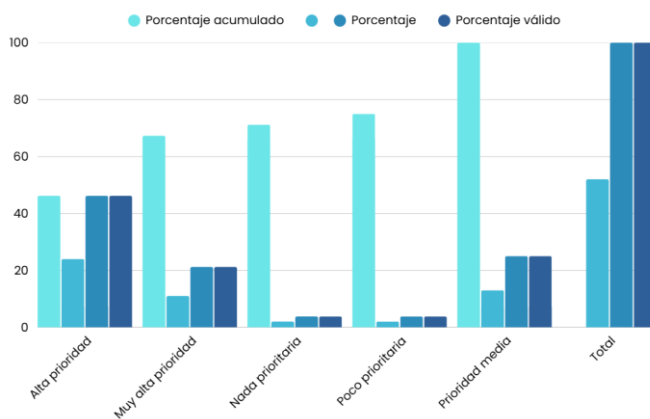
Preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	24	46,2	46,2	46,2
Muy alta prioridad	11	21,2	21,2	67,3
Nada prioritaria	2	3,8	3,8	71,2
Poco prioritaria	2	3,8	3,8	75,0
Prioridad media	13	25,0	25,0	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 6, el 46,2% de los encuestados indicó que la preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico representa una “alta prioridad”, mientras que un 21,2% la calificó como una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 67,3% de respuestas que evidencian una elevada importancia asignada a este tipo de soluciones. Por otro lado, el 25,0% de los participantes consideró esta preferencia como de “prioridad media”, mientras que un 3,8% la calificó como “poco prioritaria” y otro 3,8% como “nada prioritaria”, lo que refleja una proporción reducida de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados sugieren una clara inclinación hacia la adopción de soluciones digitales que prioricen la simplicidad y la intuición en la práctica clínica.

Tabla 5

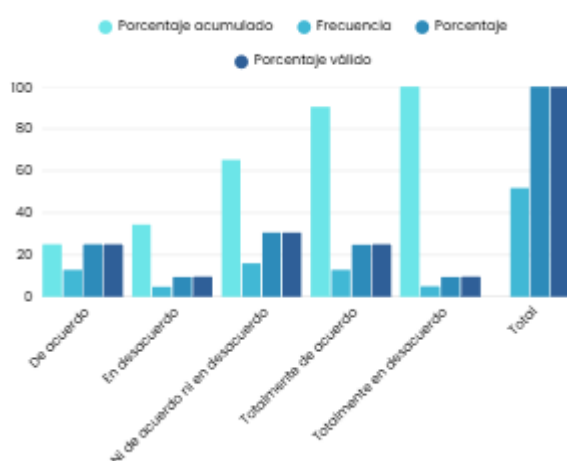
Necesidad de integración adecuada de un chatbot con el flujo de trabajo clínico

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	13	25,0	25,0	25,0
En desacuerdo	5	9,6	9,6	34,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	30,8	30,8	65,4
Totalmente de acuerdo	13	25,0	25,0	90,4
Totalmente en desacuerdo	5	9,6	9,6	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 8, el 30,8% de los encuestados manifestó una posición “ni de acuerdo ni en desacuerdo” respecto a la necesidad de una integración adecuada de un chatbot con el flujo de trabajo clínico, lo que evidencia una percepción predominantemente neutral. Asimismo, el 25,0% indicó estar “de acuerdo” y otro 25,0% “totalmente de acuerdo”, sumando un 50,0% de percepciones favorables hacia la integración del chatbot en el flujo clínico. Por otro lado, el 9,6% de los participantes señaló estar “en desacuerdo” y un 9,6% “totalmente en desacuerdo”, lo que representa un 19,2% de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren una tendencia mayoritariamente favorable hacia la necesidad de integrar adecuadamente un chatbot en el flujo de trabajo clínico, aunque con una proporción relevante de posturas neutrales.

Tabla 6

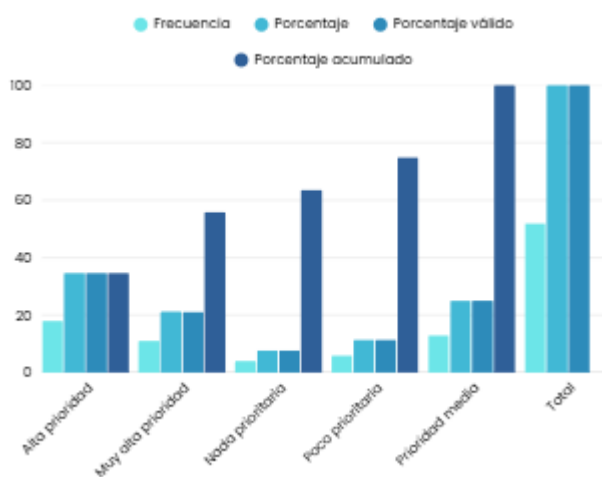
Adecuación de nuevas soluciones tecnológicas a las etapas reales de la consulta médica

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	18	34,6	34,6	34,6
Muy alta prioridad	11	21,2	21,2	55,8
Nada prioritaria	4	7,7	7,7	63,5
Poco prioritaria	6	11,5	11,5	75,0
Prioridad media	13	25,0	25,0	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 9, el 34,6% de los encuestados consideró que la adecuación de nuevas soluciones tecnológicas a las etapas reales de la consulta médica representa una “alta prioridad”, mientras que un 21,2% la calificó como una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 55,8% de respuestas que evidencian una elevada importancia asignada a este aspecto. Por otro lado, el 25,0% de los participantes indicó que esta adecuación tiene una “prioridad media”, mientras que un 11,5% la consideró “poco prioritaria” y un 7,7% “nada prioritaria”, lo que refleja una menor proporción de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados sugieren que la adecuación de soluciones tecnológicas al desarrollo real de la consulta médica es percibida como un aspecto relevante dentro de la práctica clínica.

Tabla 7

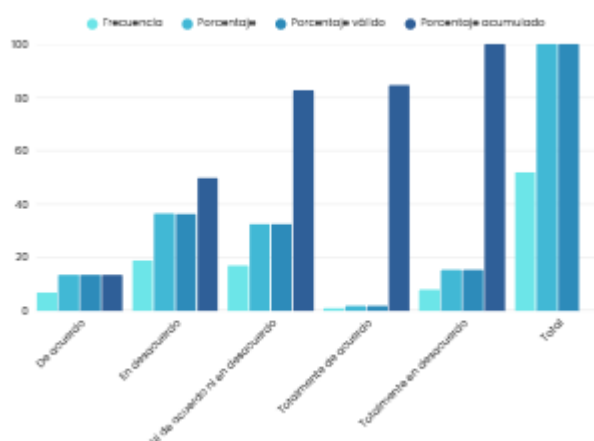
Percepción de la rapidez en la documentación del diagnóstico clínico

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	7	13,5	13,5	13,5
En desacuerdo	19	36,5	36,5	50,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	32,7	32,7	82,7
Totalmente de acuerdo	1	1,9	1,9	84,6
Totalmente en desacuerdo	8	15,4	15,4	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 11, el 36,5% de los encuestados manifestó estar “en desacuerdo” respecto a la rapidez en la documentación del diagnóstico clínico, mientras que un 32,7% se mostró “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, lo que evidencia una percepción mayoritariamente desfavorable o neutral frente a la rapidez del proceso. Asimismo, el 13,5% indicó estar “de acuerdo” y un 1,9% “totalmente de acuerdo”, sumando un 15,4% de percepciones favorables. Por otro lado, un 15,4% de los participantes señaló estar “totalmente en desacuerdo”, reforzando la presencia de percepciones negativas; en conjunto, los resultados sugieren que la rapidez en la documentación del diagnóstico clínico es percibida como limitada por una parte importante de los profesionales encuestados.

Tabla 8

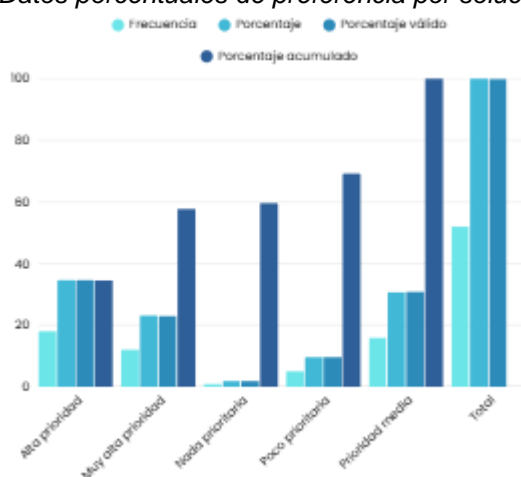
Prioridad de agilizar el proceso de registro del diagnóstico en consulta

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	18	34,6	34,6	34,6
Muy alta prioridad	12	23,1	23,1	57,7
Nada prioritaria	1	1,9	1,9	59,6
Poco prioritaria	5	9,6	9,6	69,2
Prioridad media	16	30,8	30,8	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 12, el 34,6% de los encuestados consideró que agilizar el proceso de registro del diagnóstico en consulta representa una “alta prioridad”, mientras que un 23,1% la calificó como una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 57,7% de respuestas que evidencian una elevada importancia asignada a la agilización de dicho proceso. Asimismo, el 30,8% de los participantes indicó que esta mejora presenta una “prioridad media”. Por otro lado, un 9,6% la consideró “poco prioritaria” y un 1,9% “nada prioritaria”, lo que refleja una proporción reducida de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados sugieren que la optimización del tiempo dedicado al registro del diagnóstico es percibida como un aspecto relevante dentro de la práctica clínica.

Tabla 9

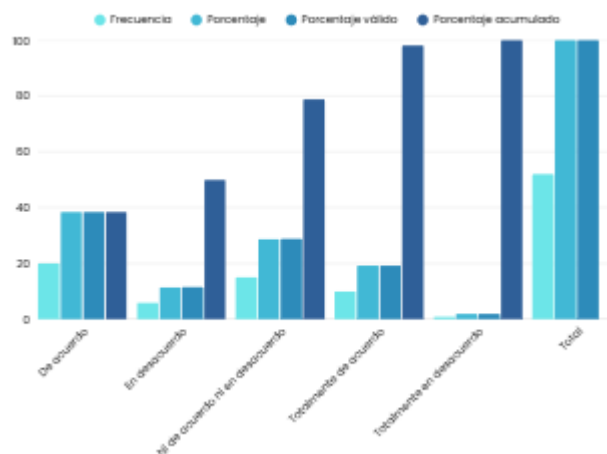
Percepción de la exactitud de los diagnósticos registrados en la práctica clínica

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	20	38,5	38,5	38,5
En desacuerdo	6	11,5	11,5	50,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	28,8	28,8	78,8
Totalmente de acuerdo	10	19,2	19,2	98,1
Totalmente en desacuerdo	1	1,9	1,9	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 13, el 38,5% de los encuestados manifestó estar “de acuerdo” con la exactitud de los diagnósticos registrados en la práctica clínica, mientras que un 19,2% indicó estar “totalmente de acuerdo”, lo que en conjunto representa un 57,7% de percepciones favorables respecto a la precisión diagnóstica. Asimismo, el 28,8% de los participantes se mostró “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, evidenciando una postura neutral frente a este aspecto. Por otro lado, un 11,5% señaló estar “en desacuerdo” y un 1,9% “totalmente en desacuerdo”, lo que refleja una proporción reducida de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren que la exactitud de los diagnósticos registrados es percibida mayoritariamente de manera positiva por los profesionales encuestados.

Tabla 10

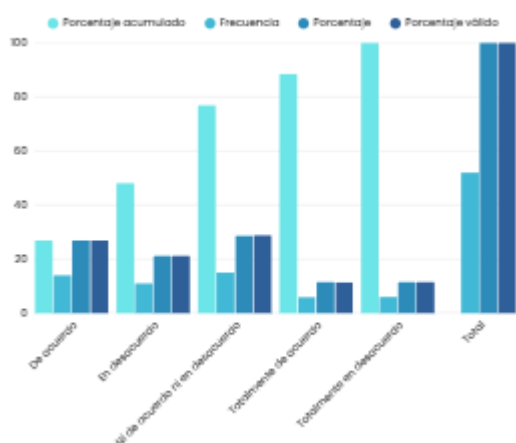
Utilidad de las herramientas actuales para evitar la omisión de datos diagnósticos relevantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	14	26,9	26,9	26,9
En desacuerdo	11	21,2	21,2	48,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	28,8	28,8	76,9
Totalmente de acuerdo	6	11,5	11,5	88,5
Totalmente en desacuerdo	6	11,5	11,5	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 14, el 28,8% de los encuestados manifestó una posición “ni de acuerdo ni en desacuerdo” respecto a la utilidad de las herramientas actuales para evitar la omisión de datos diagnósticos relevantes, lo que evidencia una percepción mayoritariamente neutral. Asimismo, el 26,9% indicó estar “de acuerdo” y un 11,5% “totalmente de acuerdo”, sumando un 38,4% de percepciones favorables sobre la utilidad de dichas herramientas. Por otro lado, el 21,2% de los participantes señaló estar “en desacuerdo” y un 11,5% “totalmente en desacuerdo”, lo que representa un 32,7% de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren opiniones diversas entre los profesionales respecto a la capacidad de las herramientas actuales para prevenir la omisión de información diagnóstica relevante.

Tabla 11

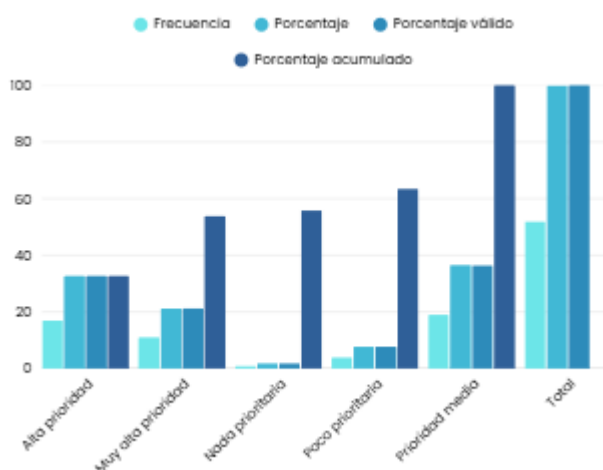
Interés en implementar mejoras para aumentar la exactitud diagnóstica

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	17	32,7	32,7	32,7
Muy alta prioridad	11	21,2	21,2	53,8
Nada prioritaria	1	1,9	1,9	55,8
Poco prioritaria	4	7,7	7,7	63,5
Prioridad media	19	36,5	36,5	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 15, el 36,5% de los encuestados consideró que implementar mejoras para aumentar la exactitud diagnóstica representa una “prioridad media”, constituyendo la categoría con mayor frecuencia. Asimismo, un 32,7% indicó que este aspecto tiene una “alta prioridad” y un 21,2% una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 53,8% de respuestas que evidencian una elevada importancia asignada a la implementación de mejoras diagnósticas. Por otro lado, un 7,7% de los participantes calificó esta acción como “poco prioritaria” y un 1,9% como “nada prioritaria”, lo que refleja una proporción reducida de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados sugieren un interés significativo por parte de los profesionales en fortalecer la exactitud diagnóstica mediante la implementación de mejoras.

Tabla 12

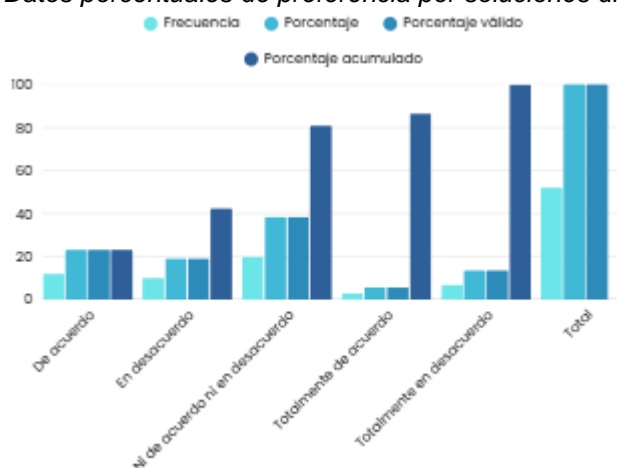
Nivel de satisfacción con el proceso diagnóstico en la consulta ambulatoria

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	12	23,1	23,1	23,1
En desacuerdo	10	19,2	19,2	42,3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	38,5	38,5	80,8
Totalmente de acuerdo	3	5,8	5,8	86,5
Totalmente en desacuerdo	7	13,5	13,5	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 16, el 38,5% de los encuestados manifestó una posición “ni de acuerdo ni en desacuerdo” respecto al nivel de satisfacción con el proceso diagnóstico en la consulta ambulatoria, lo que evidencia una percepción mayoritariamente neutral. Asimismo, el 23,1% indicó estar “de acuerdo” y un 5,8% “totalmente de acuerdo”, sumando un 28,9% de percepciones favorables hacia el proceso diagnóstico. Por otro lado, el 19,2% de los participantes señaló estar “en desacuerdo” y un 13,5% “totalmente en desacuerdo”, lo que representa un 32,7% de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren opiniones diversas entre los profesionales respecto a su nivel de satisfacción con el proceso diagnóstico en la consulta ambulatoria.

Tabla 13

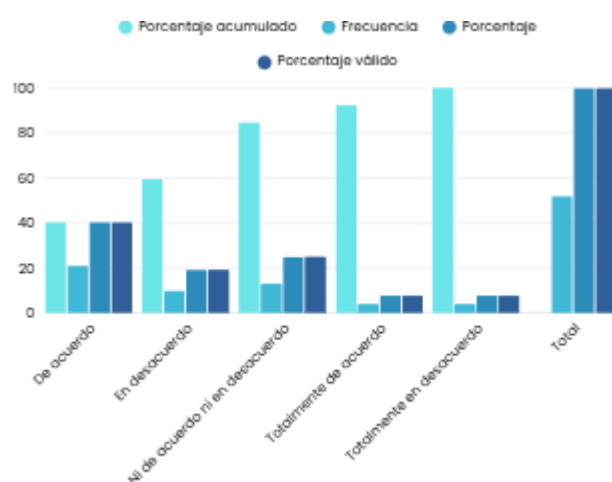
Percepción de las condiciones y recursos que favorecen la satisfacción durante el proceso diagnóstico

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	21	40,4	40,4	40,4
En desacuerdo	10	19,2	19,2	59,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	25,0	25,0	84,6
Totalmente de acuerdo	4	7,7	7,7	92,3
Totalmente en desacuerdo	4	7,7	7,7	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 17, el 40,4% de los encuestados manifestó estar “de acuerdo” con que las condiciones y recursos disponibles favorecen la satisfacción durante el proceso diagnóstico, mientras que un 7,7% indicó estar “totalmente de acuerdo”, lo que en conjunto representa un 48,1% de percepciones favorables. Asimismo, el 25,0% de los participantes se mostró “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, evidenciando una postura neutral frente a este aspecto. Por otro lado, el 19,2% señaló estar “en desacuerdo” y un 7,7% “totalmente en desacuerdo”, lo que representa un 26,9% de percepciones desfavorables; en conjunto, los resultados sugieren una percepción mayoritariamente favorable, aunque con una proporción relevante de

posturas neutrales y desfavorables respecto a las condiciones y recursos que influyen en la satisfacción durante el proceso diagnóstico.

Tabla 14

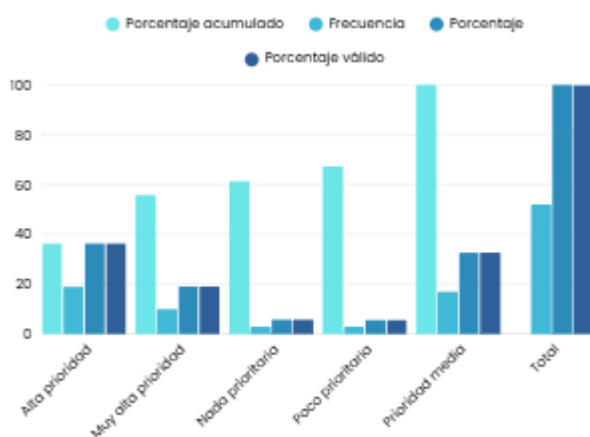
Disposición a introducir cambios para mejorar la satisfacción en el proceso diagnóstico

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta prioridad	19	36,5	36,5	36,5
Muy alta prioridad	10	19,2	19,2	55,8
Nada prioritaria	3	5,8	5,8	61,5
Poco prioritaria	3	5,8	5,8	67,3
Prioridad media	17	32,7	32,7	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14

Datos porcentuales de preferencia por soluciones digitales simples e intuitivas en el ámbito clínico



Interpretación: Según los resultados presentados en la tabla 18, el 36,5% de los encuestados consideró que introducir cambios para mejorar la satisfacción en el proceso diagnóstico representa una “alta prioridad”, mientras que un 19,2% la calificó como una “muy alta prioridad”, lo que en conjunto suma un 55,8% de respuestas que evidencian una elevada disposición a implementar mejoras en dicho proceso. Asimismo, el 32,7% de los participantes indicó que esta acción tiene una “prioridad media”. Por otro lado, un 5,8% señaló que es “poco prioritaria” y otro 5,8% que es “nada prioritaria”, lo que refleja una proporción reducida de percepciones de baja prioridad; en conjunto, los resultados

sugieren una clara disposición por parte de los profesionales a introducir cambios orientados a mejorar la satisfacción en el proceso diagnóstico.

4.2. Análisis de resultados inferenciales

Dado que la investigación tiene un alcance descriptivo y propositivo, el análisis inferencial se limitará a explorar la viabilidad de la propuesta basándose en las tendencias observadas en la muestra. Se buscará identificar si existe una disposición favorable significativa hacia la adopción de la inteligencia artificial, lo cual serviría de sustento para validar el modelo conceptual frente a la problemática planteada inicialmente.

V. SUSTENTO DEL MERCADO

5.1. Alcance esperado del mercado

La presente investigación aborda la propuesta del software CLINIVOX basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz y procesamiento de lenguaje natural para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada. Implementación del software CLINIVOX (variable independiente) y eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio (variable dependiente), tiene un alcance que empieza a nivel local teniendo un alcance local, nacional e internacional: alcance inicial local en una clínica privada del distrito de San Isidro, con proyección de expansión regional y nacional en centros médicos ambulatorios del país, y posibilidad de adaptación internacional en sistemas de salud latinoamericanos, beneficiando a profesionales de salud mediante la optimización del registro clínico y la reducción de la carga administrativa durante la consulta médica. Se caracteriza porque el sistema automatiza la recopilación de información médica mediante reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, estructurando datos clínicos de forma eficiente y reduciendo errores de transcripción, esperando tener resultados generales esperados como modelo conceptual del software CLINIVOX, diseño de arquitectura del sistema, propuesta del flujo conversacional clínico, diseño de interfaz orientada al profesional de salud y lineamientos técnicos para su implementación. Si el proyecto demuestra viabilidad técnica y aceptación por parte de los profesionales de salud, podría expandirse a nivel regional y nacional, implementándose en otras clínicas privadas y centros médicos ambulatorios del país. A largo plazo, el modelo podría ajustarse para su aplicación en otros sistemas de salud que busquen fortalecer su transformación digital, extendiendo el impacto a nivel internacional con un pronóstico a largo plazo de escalabilidad del modelo a nivel latinoamericano e integración futura con sistemas de historia clínica electrónica en distintos países.

5.2. Descripción del mercado objetivo real o potencial del producto o servicio de forma de comercialización innovadora

La descripción del mercado objetivo del proyecto CLINIVOX se centra en el sector salud privado, específicamente en clínicas y centros médicos ambulatorios que buscan optimizar sus procesos de registro clínico mediante soluciones tecnológicas basadas en inteligencia artificial. Se analiza el contexto del mercado y las características de los clientes potenciales.

Tabla 5
Contexto del mercado

Elementos	Descripción
Competidores	Sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) tradicionales que permiten registro digital manual. Sus atributos principales son almacenamiento estructurado de datos, cumplimiento normativo y digitalización básica, pero sin integración avanzada de reconocimiento de voz ni automatización inteligente del diagnóstico.
Proveedores	Proveedores reales de servicios en la nube como Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform y Microsoft Azure, así como proveedores de herramientas de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural.
Canales de venta	Canal digital directo B2B (empresa a empresa), mediante presentaciones corporativas, demostraciones del sistema y contacto institucional con clínicas privadas.
Estrategias de publicidad	Marketing digital profesional (LinkedIn, páginas web corporativas), presentaciones en congresos médicos, alianzas estratégicas con clínicas privadas y demostraciones tecnológicas especializadas.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El mercado actual del sector salud privado se encuentra en proceso de transformación digital. La mayoría de clínicas cuenta con sistemas de historia clínica electrónica; sin embargo, estos funcionan principalmente como repositorios digitales, manteniendo una alta carga de digitación manual. CLINIVOX se posiciona como una solución complementaria e innovadora al integrar reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, diferenciándose por su enfoque en automatización inteligente del registro clínico.

Tabla 6

Clientes potenciales

Elementos	Descripción
Industria	Sector salud privado (clínicas privadas y centros médicos ambulatorios).
Tipo de empresa	Clínicas medianas y grandes con infraestructura tecnológica básica instalada.
Ingresos por ventas	Empresas con ingresos estables provenientes de servicios médicos ambulatorios y hospitalarios.
Cantidad de trabajadores	Entre 20 y más de 100 trabajadores, incluyendo personal médico y administrativo.
Ubicación	Principalmente en Lima Metropolitana (fase inicial), con posibilidad de expansión a nivel nacional.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El mercado objetivo real está conformado por clínicas privadas que buscan mejorar la eficiencia operativa y reducir la carga administrativa del personal médico. Estas organizaciones cuentan con infraestructura tecnológica básica, lo que facilita la incorporación de soluciones basadas en inteligencia artificial. En una primera etapa, el proyecto se orienta a clínicas ubicadas en Lima Metropolitana, específicamente en distritos con mayor concentración de establecimientos privados, proyectando posteriormente su expansión a nivel nacional.

5.3. Descripción de la propuesta de innovación o del modelo de negocio

La propuesta de innovación se centra en la implementación de un modelo de asistencia clínica automatizada que utiliza inteligencia artificial conversacional para transformar la consulta ambulatoria. A diferencia de las herramientas de gestión convencionales, CLINIVOX actúa como un agente facilitador que procesa el lenguaje natural del médico y el paciente en tiempo real, eliminando la necesidad de digitación manual exhaustiva. Este modelo de negocio se basa en una estructura de servicios en la nube (SaaS), diseñada para integrarse sin fricciones en la infraestructura digital existente de la clínica. La innovación no reside únicamente en la tecnología de reconocimiento de voz, sino en la capacidad del sistema para estructurar datos médicos complejos de manera

lógica, permitiendo que el profesional recupere el enfoque humano en la atención al paciente mientras el software asegura un registro clínico de alta calidad (Chesbrough, 2020).

5.3.1. Diagnóstico situacional

Tabla 7

Análisis FODA de un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro

Análisis	Descriptor
Fortaleza	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con personal médico con experiencia en atención ambulatoria. - Dispone de historia clínica electrónica básica. - Ubicación estratégica en el distrito de San Isidro. - Alta demanda sostenida de pacientes. - Infraestructura tecnológica mínima instalada (computadoras, red interna).
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Tendencia creciente hacia la digitalización en el sector salud. - Disponibilidad de soluciones basadas en inteligencia artificial. - Marco normativo que impulsa la transformación digital en salud. - Mayor aceptación del personal médico hacia herramientas tecnológicas de apoyo. - Posibilidad de mejorar eficiencia y competitividad frente a otras clínicas.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga administrativa durante la consulta ambulatoria. - Tiempo limitado por paciente. - Percepción de lentitud en el registro del diagnóstico. - Riesgo de errores de transcripción en la documentación clínica. - Baja integración entre registro digital y flujo real de consulta.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia con clínicas que ya utilizan sistemas más avanzados. - Cambios regulatorios en protección de datos. - Riesgos de ciberseguridad. - Incremento de costos tecnológicos. - Resistencia del personal a cambios tecnológicos si no se gestiona adecuadamente.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, en el entorno ambulatorio del distrito de San Isidro se identifican limitaciones en la calidad y consistencia del registro de información en las historias clínicas electrónicas (HCE), debido a la alta demanda de atención médica y a deficiencias en la usabilidad de los sistemas tradicionales. Esta situación genera sobrecarga operativa en el personal médico, incrementa el tiempo destinado al registro de datos y reduce la eficiencia en la gestión de la información clínica. En consecuencia, se evidencia la necesidad de implementar soluciones tecnológicas que optimicen los procesos de documentación, mejoren la experiencia del usuario y contribuyan a una gestión más eficiente y estructurada de la información asistencial.

5.3.2. Propuesta de valor

El software CLINIVOX ofrece a las clínicas privadas una herramienta tecnológica basada en reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, orientada a mejorar el registro clínico. Esto permite reducir el tiempo dedicado a la digitación manual, organizar mejor la información médica y hacer más eficiente la atención ambulatoria.

La propuesta responde al problema de la alta carga administrativa que enfrentan los profesionales de salud durante la consulta, así como a la dependencia de sistemas de historia clínica electrónica que requieren digitación constante y pueden interrumpir la interacción médico paciente. Además, ayuda a disminuir errores de transcripción y la omisión de información relevante.

De esta manera, las clínicas pueden modernizar sus procesos internos, optimizar el tiempo del personal médico y mejorar la calidad del registro clínico sin reemplazar el criterio profesional. CLINIVOX se plantea como una herramienta de apoyo que complementa los sistemas existentes y contribuye al proceso de digitalización del sector salud.

5.3.3. Fuentes de ingresos

Las clínicas privadas podrían invertir en la implementación del software CLINIVOX debido a que contribuye a optimizar el tiempo del profesional de salud, reducir la carga administrativa y mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio, generando un impacto positivo en la productividad y en la calidad del servicio.

Actualmente, las clínicas destinan recursos a sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) tradicionales que requieren digitación manual, mantenimiento continuo e infraestructura tecnológica. Estos servicios suelen pagarse mediante licencias anuales, suscripciones mensuales o adquisiciones corporativas.

En el caso de CLINIVOX, el modelo de ingresos puede establecerse a través de una suscripción mensual o anual por licencia institucional, según el tamaño de la clínica y el número de usuarios. También podría contemplarse un pago inicial por implementación y configuración, seguido de un servicio de mantenimiento y soporte técnico. Las clínicas suelen preferir modalidades de pago flexibles que se ajusten a su presupuesto y volumen de atención.

5.3.4. Canales de distribución

La distribución de CLINIVOX se realizará principalmente por medios digitales, permitiendo que centros médicos y consultorios accedan al sistema mediante una plataforma web. Este canal facilita la instalación, uso y actualización del software sin requerir infraestructura compleja.

Asimismo, se emplearán medios como correo electrónico y reuniones virtuales para brindar soporte técnico y orientación durante la implementación. Con ello, se busca asegurar un acceso directo y eficiente al servicio.

Se concluye que el canal principal será digital, debido a su bajo costo, facilidad de acceso y amplio alcance hacia instituciones de salud interesadas en soluciones tecnológicas.

5.3.5. Estrategia de penetración en el mercado

La estrategia de penetración se centrará en presentar CLINIVOX como una herramienta de apoyo para mejorar el registro clínico mediante reconocimiento de voz. Para ello, se realizarán demostraciones y pruebas piloto en consultorios médicos, con el fin de mostrar sus beneficios en la reducción del tiempo de registro.

Se utilizarán medios digitales como redes sociales, correo electrónico y presentaciones virtuales para difundir información del sistema entre potenciales usuarios del sector salud.

La adopción del sistema se promoverá a través de demostraciones prácticas y validaciones en entornos reales. No se emplearán intermediarios, ya que se busca mantener contacto directo con los centros médicos interesados. Asimismo, se contará con el apoyo de consultorios y centros de salud que permitan evaluar el sistema en condiciones reales, facilitando su difusión e implementación.

5.3.6. Actividades productivas propias y externas

Actividades productivas propias: Comprenden el diseño y desarrollo del sistema CLINIVOX, la programación del software, la integración del reconocimiento de voz y la elaboración de la documentación técnica.

Actividades productivas externas: Incluyen el uso de servicios de alojamiento en la nube, plataformas tecnológicas de reconocimiento de voz y asesoría técnica para la implementación.

Estas actividades permiten cumplir con la propuesta de valor del proyecto, orientada a mejorar la eficiencia del registro clínico mediante herramientas tecnológicas.

Internamente, el equipo se enfocará en el desarrollo del motor del sistema y en el diseño de la experiencia de usuario (UX) adaptada al entorno médico. Externamente, se contratarán servicios de alojamiento en la nube con estándares adecuados de seguridad y protección de datos, así como asesoría legal para cumplir con las normativas de confidencialidad del paciente.

5.3.7. Alianzas

Para la implementación de CLINIVOX se considera necesario establecer alianzas con centros médicos o consultorios que permitan realizar pruebas en entornos reales. También se contempla el respaldo académico de la institución educativa para el desarrollo del proyecto de investigación.

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025



Asimismo, se podrían establecer acuerdos con proveedores de servicios en la nube que apoyen el funcionamiento y almacenamiento seguro de la información del sistema.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Luego del desarrollo del modelo conceptual de CLINIVOX y del análisis de su viabilidad en clínicas privadas de San Isidro, se concluye que el uso de tecnologías de reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural representa una alternativa pertinente para mejorar el proceso diagnóstico ambulatorio.

Los resultados permiten señalar que la automatización del registro clínico puede reducir la carga administrativa del personal médico y mejorar la precisión de la información registrada. De esta manera, el historial del paciente puede reflejar con mayor claridad lo ocurrido en la consulta.

La propuesta demuestra que estas tecnologías, aplicadas con criterio ético y centradas en el usuario, pueden contribuir a una atención más eficiente y organizada hacia el año 2025.

6.1.1. Conclusiones generales

Se concluye que es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025; debido a que permite optimizar el tiempo de registro y apoyar la calidad del acto médico mediante una captura de datos más estructurada y menos propensa a errores. Asimismo, se observa una disposición favorable del personal de salud hacia herramientas tecnológicas cuando estas se presentan como apoyo y no como reemplazo de su criterio clínico.

6.1.2. Conclusiones específicas

Conclusión específica 1. La implementación de procesamiento de voz en CLINIVOX contribuye a mejorar la precisión del registro clínico, reduciendo omisiones y errores de transcripción frecuentes en el registro manual.

Conclusión específica 2. El modelo conceptual propuesto mejora la percepción de apoyo al diagnóstico al facilitar el acceso organizado a la información del paciente durante la consulta, sin incrementar la carga administrativa.

Conclusión específica 3. La reducción del trabajo administrativo mediante herramientas conversacionales se relaciona con un mayor nivel de satisfacción profesional, lo cual influye positivamente en el desempeño del personal de salud y en la calidad de atención brindada.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Recomendación general

Se recomienda a la gerencia de la clínica privada en San Isidro iniciar una fase piloto del software CLINIVOX, acompañada de una capacitación adecuada para el personal de salud. Es importante que la incorporación de esta herramienta sea percibida como un apoyo a su labor diaria y no como una imposición tecnológica, favoreciendo así su aceptación y uso adecuado.

6.2.2. Recomendaciones específicas

Recomendación específica 1. Desarrollar una interfaz de usuario extremadamente simplificada que minimice la curva de aprendizaje, asegurando que el chatbot clínico se integre de forma natural en el diálogo habitual entre el médico y el paciente sin generar distracciones.

Recomendación específica 2. Establecer protocolos estrictos de seguridad de la información y protección de datos sensibles, dado que el procesamiento de voz implica el

manejo de audios clínicos que requieren el máximo nivel de cifrado para cumplir con la ética médica y legal.

Recomendación específica 3. Realizar evaluaciones periódicas de la precisión del motor de IA en el reconocimiento de la terminología médica local y jergas profesionales peruanas, con el fin de ajustar los algoritmos y mantener la confiabilidad de los resúmenes automáticos generados.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arndt, B. G., et al. (2017).** *Tethered to the EHR: Primary care physician workload assessment using EHR event log data.* *Annals of Family Medicine.*
<https://www.annfammed.org/content/15/5/419>
- Bodenheimer, T., & Sinsky, C. (2014).** *From Triple to Quadruple Aim: Care of the Patient Requires Care of the Provider.* *Annals of Family Medicine.*
<https://www.annfammed.org/content/12/6/573>
- Cortés-Torres, J., et al. (2025).** *El chatbot aplicado a salud. Una revisión bibliométrica.* *Revista de Comunicación y Salud.*
<https://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/355>
- Croskerry, P. (2009).** *A Universal Model of Diagnostic Reasoning.* *Academic Medicine.*
https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2009/08000/A_Universal_Model_of_Diagnostic_Reasoning.13.aspx
- Graber, M. L., Franklin, N., & Gordon, R. (2005).** *Diagnostic Error in Internal Medicine.* *Archives of Internal Medicine (JAMA Network).*
<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/486741>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018).** *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill.
<https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-las-rutas-cuantitativa-cualitativa-y-mixta-9781456260965-latam>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., et al. (2017).** *Artificial intelligence in healthcare: past, present and future.*

<https://svn.bmj.com/content/2/4/230>

Nadarzynski, T., et al. (2019). *Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services*

in

healthcare.

Digital

Health.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055207619871808>

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2023).

Metodología de la investigación cuantitativa–cualitativa y redacción de la tesis (6.ª ed.).

Ediciones

de

la

U.

<https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis/>

Patel, V. L., Shortliffe, E. H., Stefanelli, M., et al. (2009). *The coming of age of artificial*

intelligence

in

medicine.

Artificial

Intelligence

in

Medicine.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0933365709000189>

Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2019).

Machine

learning

in

medicine.

New

England

Journal

of

Medicine.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1814259>

Rodríguez-Sosa, J., & Burneo, K. (2017).

Metodología

de

la

investigación.

Universidad

San

Ignacio

de

Loyola.

<https://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2697>

Shickel, B., Tighe, P., Bihorac, A., & Rashidi, P. (2018). *Deep EHR: A Survey of Recent*

Advances in Deep Learning Techniques for Electronic Health Record Analysis.

IEEE

Reviews

in

Biomedical

Engineering.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6043423/>

Singh, H., Meyer, A. N., & Thomas, E. J. (2014). *Diagnostic errors in primary care:*

Strategies to improve diagnostic safety.

BMJ Quality & Safety.

<https://qualitysafety.bmj.com/content/23/9/727>

Sinsky, C., et al. (2016). *Allocation of Physician Time in Ambulatory Practice: A Time and*

Motion Study in 4 Specialties.

Annals of Internal Medicine.

<https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M16-0961>

Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human*

Again. Basic Books.

<https://www.basicbooks.com/titles/eric-topol/deep-medicine/9781541644632/>

Topol, E. (2019).

High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence.

Nature Medicine.

<https://www.nature.com/articles/s41591-018-0300-7>

Wang, F., & Preininger, A. (2019). *AI in Health: State of the Art, Challenges, and Future*

Directions.

Yearbook of Medical Informatics, 28(1), 16–26.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6697503>

VIII. ANEXOS

8.1. Reporte de impacto y resultados

Tipo de documento: Trabajo de investigación

Título del Trabajo de Investigación o Tesis

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025

Integrantes:

1. Gómez Rodríguez, Edgardo Javier
2. Santamaría de la Cruz, Geampier Alexander

Asesor: Quijano Aranibar, Ivan Ernesto

Impacto de la investigación

Impacto Económico: La implementación del software Clinivox puede contribuir a la optimización de recursos en la clínica privada, reduciendo tiempos administrativos, minimizando errores en el registro de información y mejorando la productividad del personal de salud . Esto podría traducirse en una disminución de costos operativos y en una mejor gestión del servicio ambulatorio, fortaleciendo la competitividad de la institución en el sector salud .

Impacto Tecnológico: El proyecto impulsa la incorporación de inteligencia artificial mediante un chatbot clínico con procesamiento de voz, promoviendo la modernización de los procesos médicos. Esto representa un avance en la transformación digital del sector salud, fomentando el uso de herramientas innovadoras que mejoran la gestión de la información clínica y apoyan la toma de decisiones diagnósticas .

Impacto Social: Clinivox puede mejorar la experiencia del paciente al agilizar el proceso de atención ambulatoria, reduciendo tiempos de espera y facilitando una atención más organizada y eficiente. Asimismo, fortalece el desempeño de los profesionales de salud al brindarles apoyo tecnológico, lo que repercute en una mejor calidad del servicio ofrecido a la comunidad.

Impacto Legal: El uso del software debe alinearse con la normativa vigente sobre protección de datos personales y confidencialidad de la información médica en el Perú. La implementación adecuada del sistema contribuiría al cumplimiento de estándares de seguridad y manejo responsable de datos clínicos, fortaleciendo la confianza de los pacientes y la transparencia institucional.

Resultado del proceso de investigación

La propuesta de mejora analiza la implementación del software Clinivox, un chatbot clínico con procesamiento de voz, para optimizar el proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada de San Isidro en 2025. Se evaluaron factores como la reducción del tiempo de atención, la disminución de errores en el registro clínico y la mejora en la organización de la información médica. Con su implementación, se busca agilizar la

gestión de datos, apoyar la toma de decisiones diagnósticas y reducir la carga administrativa, contribuyendo a una atención más eficiente y alineada con la transformación digital en salud.

8.2. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1	Enfoque Cuantitativo Tipo de investigación Aplicada Diseño de investigación No experimental de corte transversal Niveles de investigación - Descriptivo	Población Profesionales de salud de atención ambulatoria en Lima. Muestra Al menos 50 profesionales de salud; muestreo no probabilístico por conveniencia.
¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso de diagnóstico ambulatorio en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?	Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso de diagnóstico ambulatorio en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.	No requiere hipótesis.	Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz Dimensiones - Precisión de voz - Usabilidad percibida - Integración ambulatoria		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2		
¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la recopilación de datos diagnósticos en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?	Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la recopilación de datos diagnósticos en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.	No requiere hipótesis.	Proceso diagnóstico ambulatorio Dimensiones - Recopilación de datos diagnósticos - Percepción de apoyo al diagnóstico - Satisfacción profesional		
¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la percepción de apoyo al diagnóstico en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?	Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la percepción de apoyo al diagnóstico en pacientes de una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.	No requiere hipótesis.			
¿Es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la satisfacción profesional del personal de salud durante el proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025?	Determinar si es viable la propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot con procesamiento de voz para mejorar la satisfacción profesional del personal de salud durante el proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025.	No requiere hipótesis.			

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025



8.3. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICIÓN	I	ESCALA				
									1	2	3	4	5
V1: Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot clínico con procesamiento de voz	Propuesta tecnológica conceptual basada en un chatbot clínico con procesamiento de voz y lenguaje natural, orientada a apoyar la captura de información clínica y la generación de resúmenes médicos durante la atención ambulatoria, sin reemplazar el juicio del profesional de salud (Liu et al., 2024)	La variable Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot clínico con procesamiento de voz para su medición se descompone en: Precisión de voz (ítems 1-2), Usabilidad percibida (ítems 3-4) e Integración ambulatoria (ítems 5-6).	Precisión de voz	Percepción de mejora en la precisión del registro clínico	1	Considero que un chatbot con procesamiento de voz debe mejorar la precisión del registro de la información clínica.	Ordinal	Cuestionario	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
				Prioridad de soluciones que reduzcan errores de transcripción	2	Priorizaría la implementación de una solución que aumente la precisión de la transcripción clínica.							
			Usabilidad percibida	Facilidad de uso percibida de herramientas digitales	3	Un chatbot clínico bien diseñado podría resultarme fácil de utilizar durante la consulta ambulatoria.							
				Preferencia por soluciones simples e intuitivas	4	Me gustaría que las soluciones digitales que utilice sean más simples e intuitivas.							
			Integración ambulatoria	Adecuación al flujo de trabajo clínico	5	Un chatbot con procesamiento de voz debería integrarse adecuadamente con el flujo de trabajo clínico.							
				Adaptación a las etapas reales de la consulta	6	Me gustaría que las nuevas soluciones tecnológicas se adapten mejor a las etapas reales de mi consulta.							
V2: Proceso diagnóstico ambulatorio	Conjunto de actividades clínicas realizadas por el profesional de salud para recopilar información, analizar datos clínicos y registrar el diagnóstico médico durante la atención ambulatoria. (Wang et al., 2024)	La variable de proceso diagnóstico ambulatorio para su medición se descompone en: Recopilación de datos diagnósticos (ítems 7-8), Percepción de apoyo al diagnóstico (ítems 9-11) y Satisfacción profesional (ítems 12-14).	Rapidez diagnóstica	Percepción del tiempo empleado en el registro diagnóstico	7	Considero que la rapidez con la que documento el diagnóstico en la práctica actual es adecuada.	Ordinal	Cuestionario	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
				Prioridad de mejoras en la velocidad del registro	8	Priorizaría medidas para agilizar aún más el registro del diagnóstico en la consulta.							
			Exactitud diagnóstica	Confiabilidad percibida del diagnóstico registrado	9	Actualmente, considero que los diagnósticos que registro son clínicamente acertados.							
				Prevención de omisiones relevantes	10	Las herramientas y procedimientos que utilizo actualmente me ayudan a evitar omitir datos relevantes para el diagnóstico.							
				Interés en mejorar la satisfacción profesional.	11	Me gustaría implementar mejoras orientadas a							

Propuesta del software clinivox basado en un chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar la eficiencia del proceso diagnóstico ambulatorio en una clínica privada del distrito de San Isidro, 2025



						incrementar la exactitud de los diagnósticos que registro.								
			Satisfacción profesional	Satisfacción con el proceso diagnóstico	12	Actualmente, me siento satisfecho con la forma en que arribo y documento el diagnóstico en la consulta ambulatoria.								
				Condiciones del entorno de trabajo	13	Percibo que las condiciones y recursos disponibles en mi práctica actual favorecen mi satisfacción durante el proceso diagnóstico.								
				Interés en introducir mejoras	14	Desearía introducir cambios en el proceso diagnóstico que aumenten mi satisfacción general con el trabajo.								

8.4. Instrumentos de recolección de datos

¡Hola! Somos Gómez Rodríguez, Edgardo Javier y Santamaría de la Cruz, Geampier Alexander, estudiantes de la Escuela Superior Instituto San Ignacio de Loyola. Estamos realizando una investigación de Pregrado titulada: “Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot clínico con procesamiento de voz para mejorar el proceso diagnóstico ambulatorio”. Por lo tanto, se solicita leer cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y contestar marcando con un aspa (X) o cruz (+) en las alternativas establecidas.

La duración de la encuesta es menor a 10 minutos. Además, es completamente anónima, por lo que no le pediremos datos personales. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para la investigación y con total confidencialidad, por ello le pedimos sinceridad al contestar.

¡Muchas gracias por su tiempo!

Bloque 1: Propuesta del software CLINIVOX mediante chatbot clínico con procesamiento de voz

1. Considero que un chatbot con procesamiento de voz debe mejorar la precisión del registro de la información clínica.
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. Priorizaría la implementación de una solución que aumente la precisión de la transcripción clínica.
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. Un chatbot clínico bien diseñado podría resultarme fácil de utilizar durante la consulta ambulatoria.
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo

- Totalmente de acuerdo
4. Me gustaría que las soluciones digitales que utilice sean más simples e intuitivas.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. Un chatbot con procesamiento de voz debería integrarse adecuadamente con el flujo de trabajo clínico.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. Me gustaría que las nuevas soluciones tecnológicas se adapten mejor a las etapas reales de mi consulta.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Bloque 2: Proceso diagnóstico ambulatorio

7. Considero que la rapidez con la que documento el diagnóstico en la práctica actual es adecuada.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
8. Priorizaría medidas para agilizar aún más el registro del diagnóstico en la consulta.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
9. Actualmente, considero que los diagnósticos que registro son clínicamente acertados.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
10. Las herramientas y procedimientos que utilizo actualmente me ayudan a evitar omitir datos relevantes para el diagnóstico.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
11. Me gustaría implementar mejoras orientadas a incrementar la exactitud de los diagnósticos que registro.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
12. Actualmente, me siento satisfecho con la forma en que arribo y documento el diagnóstico en la consulta ambulatoria.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
13. Percibo que las condiciones y recursos disponibles en mi práctica actual favorecen mi satisfacción durante el proceso diagnóstico.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
14. Desearía introducir cambios en el proceso diagnóstico que aumenten mi satisfacción general con el trabajo.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo