



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026”

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

PRESENTADO POR:

Jirao Rodriguez, Gino Paolo - Administración y Dirección de Negocios
Vivar Sanchez, Walter Manuel - Dirección de Tecnologías de la Información

ASESOR

Espinoza Rua, Celes Alonso

LIMA, PERÚ

2026

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Espinoza Rua, Celes Alonso

MIEMBROS DEL JURADO

Huerta Valladares, Eduardo José

Velasquez Tapullima, Pedro Alfonso

Lopez Orozco, Gina Fernanda

INFORME TURNITIN

Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pac...

 Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::30163:627616791

Fecha de entrega

21 sep 2026, 12:49 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 sep 2026, 12:57 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilid....docx

Tamaño del archivo

3.0 MB

118 páginas

19.207 palabras

116.549 caracteres



Página 2 de 125 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::30163:627616791

11% 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

- 4%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  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 inconsistencias que permitirían distinguirlo 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 la revise.

ÍNDICE TEMÁTICO

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	11
I. INFORMACIÓN GENERAL	12
1.1. Título del Proyecto	12
1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario.....	12
1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada.....	13
1.4. Localización o alcance de la solución	13
II. Descripción de la investigación aplicada.....	15
2.1. Planteamiento del problema	15
2.2. Justificación del problema.....	17
2.2.1 Justificación teórica.....	17
2.2.2 Justificación práctica	18
2.2.3 Justificación metodológica	19
2.3. Marco referencial.....	19
2.3.1 Antecedentes locales	19
2.3.2. Antecedentes internacionales.....	20
2.3.3 Antecedentes de América Latina	21
2.4. Marco Teórico	23
2.5 Objetivo general y específicos.....	29
2.5.1. Objetivo general.....	29
2.4.2. Objetivos específicos.....	29
2.6 Viabilidad.....	30
2.6.1 Viabilidad técnica	30
2.6.2 Viabilidad operativa	30
2.6.3 Viabilidad económica	30
2.6.4 Viabilidad legal y ética.....	30
2.7 Limitaciones	31
III. Metodología	32
3.1. Nivel de investigación	32
3.2. Tipo de investigación.....	32
3.3. Diseño de la investigación.....	33
3.4. Enfoque de la investigación	34
3.5. Definición de variables/categorías.....	35

3.6. Población	36
3.7. Muestra	37
IV. Instrumentos de recolección y técnica de datos	38
4.1. Selección del enfoque	38
4.2. Técnicas de recolección de datos.....	39
4.3. Instrumentos de recolección de datos.....	39
4.4. Cuestionario estructurado con escala de Likert.....	40
4.5. Procedimiento de aplicación de instrumentos	42
4.7. Criterios de validez	42
4.8. Análisis de resultados.....	43
4.9. Diagnóstico - Discusión	68
4.9.1. Diagnóstico general.....	68
4.9.2. Discusión por dimensiones evaluadas	68
4.9.3. Conclusiones finales del diagnóstico.....	70
V. Plan de trabajo	71
5.1. Descripción general del plan	71
5.2. Esquema del plan de trabajo.....	71
5.3. Desarrollo del plan de trabajo.....	72
5.4. Estrategia de marketing interno	86
5.5. Estrategia de negocio	87
5.6. Estrategia de comunicación	87
VI. Cuadro de costos.....	89
6.1. Descripción del cuadro de costos.....	89
6.2. Cuadro de costos por fase del plan de trabajo	90
6.3. Justificación del presupuesto	96
VII. SUSTENTO DE MERCADO	97
7.1. Sustento del mercado general	97
7.2. Validación mínima del 50%	97
7.3. Alcance esperado	98
7.4. Propuesta de valor	98
7.5. Canales de distribución	98
7.6. Actividades productivas	99
7.7. Alianzas internas	99
7.8. Alianzas externas.....	100
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
8.1 Conclusiones.....	101



8.2 Recomendaciones 101

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 103



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen del diseño metodológico 37

Tabla 2 Comparación de enfoques de recolección de datos.....39

Tabla 3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....40

Tabla 4 Estructura propuesta del cuestionario 41

Tabla 5 Esquema del plan de trabajo 71

Tabla 6 Desarrollo del plan de trabajo 72

Tabla 7 Estrategia de Marketing Interno 86

Tabla 8 Resultados Esperados.....87

Tabla 9 Mensajes clave 888

Tabla 10 Cuadro de costos por fase 90

Tabla 11 Detalle de costos por fases.....91

Tabla 12 Resumen de presupuesto 95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....433

Figura 2.....444

Figura 3.....455

Figura 4.....46

Figura 5.....47

Figura 6.....48

Figura 7.....49

Figura 8.....500

Figura 9.....511

Figura 10.....522

Figura 11.....533

Figura 12.....544

Figura 13.....555

Figura 14.....566

Figura 15.....57

Figura 16.....58

Figura 17.....59

Figura 18.....600

Figura 19.....611

Figura 20.....622

Figura 21.....633

Figura 22.....644

Figura 23.....655

Figura 24.....66

Figura 25.....67

Figura 26.....744

Figura 27.....76

Figura 28.....78

Figura 29.....80

Figura 30.....82

Figura 31.....82

Figura 32.....83

Figura 33 85

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo principal diseñar un asistente inteligente basado en inteligencia artificial generativa para facilitar la consulta asistida y la trazabilidad de la información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna durante el año 2026. Esta propuesta responde a la necesidad de mejorar la disponibilidad de datos clínicos autorizados y administrativa autorizada, disminuyendo el tiempo de búsqueda, facilitando la obtención de información confiable y apoyando la toma de decisiones del personal autorizado.

La propuesta se desarrolla con una arquitectura de Recuperación Aumentada por Generación (RAG), la cual permite consultar únicamente documentos institucionales previamente validados, asegurando la trazabilidad, la seguridad de la información y la transparencia de las respuestas generadas.

Se concluye que el asistente inteligente basado en IA generativa constituye una alternativa tecnológica viable para mejorar la gestión de la información, optimizar los procesos asistenciales y administrativos, y contribuir al avance de la transformación digital en la atención oncológica.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; asistente inteligente; recuperación aumentada por generación (RAG); trazabilidad de la información; gestión de la información en salud; seguridad de la información.

ABSTRACT

The purpose of this research is to design an intelligent assistant based on generative artificial intelligence to facilitate assisted consultation and ensure the traceability of information for oncology patients within the Auna clinic network during 2026. This proposal addresses the need to improve access to authorized clinical and administrative information by reducing search time, facilitating access to reliable information, and supporting the decision-making process of authorized personnel.

The proposed solution is developed using a Retrieval-Augmented Generation (RAG) architecture, which enables the system to consult only previously validated institutional documents, thereby ensuring information traceability, data security, and transparency in the generated responses.

It is concluded that the design of an intelligent assistant based on generative artificial intelligence represents a viable technological alternative for improving information management, optimizing clinical and administrative processes, and contributing to the advancement of digital transformation in oncology care.

Keywords: generative artificial intelligence; intelligent assistant; Retrieval-Augmented Generation (RAG); information traceability; healthcare information management; information security.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la inteligencia artificial generativa representa una tecnología innovadora capaz de fortalecer los procesos del sector salud, al facilitar el acceso a la información, agilizar tareas y apoyar la toma de decisiones. En el área de oncología, disponer de información clínica y administrativa de manera rápida y segura es esencial para brindar una atención eficiente. No obstante, la dispersión de la información en distintos sistemas dificulta su consulta y prolonga los tiempos de búsqueda para los colaboradores autorizados.

Con el propósito de atender esta situación, la investigación presenta el diseño de un asistente inteligente basado en inteligencia artificial generativa. Para la consulta asistida y la trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna durante el año 2026. La propuesta está orientada a mejorar la consulta de información institucional validada, optimizar los tiempos de búsqueda y asegurar que las respuestas proporcionadas sean confiables y cuenten con trazabilidad de su origen.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con nivel descriptivo-propositivo y un diseño no experimental de corte transversal. Se espera que esta propuesta contribuya a fortalecer la gestión de la información, contribuir a la optimización de los procesos administrativos y asistenciales, y promover la implementación responsable de soluciones basadas en inteligencia artificial dentro del sector salud.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título del Proyecto

Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026

1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario

Este proyecto se orienta al fortalecimiento de la estrategia de transformación digital en el sector salud, específicamente en el desarrollo de soluciones de salud digital apoyadas en inteligencia artificial generativa.

La propuesta se orienta al diseño de un asistente inteligente que permita la consulta asistida y trazabilidad de información relevante de pacientes oncológicos, mediante interacción en lenguaje natural y acceso a fuentes institucionales autorizadas. De esta manera, se busca mejorar la rapidez, oportunidad, organización y disponibilidad de la información necesaria para apoyar los procesos administrativos y asistenciales dentro de la red de clínicas Auna.

Asimismo, el asistente se plantea como una herramienta de apoyo para usuarios internos autorizados, sin reemplazar el criterio médico ni los procedimientos establecidos por la institución. Además, se prevé evaluar objetivamente su desempeño mediante indicadores relacionados con tiempo de respuesta, utilidad, precisión de consulta y trazabilidad de la información.

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

La innovación se desarrollará dentro del sector de servicios de salud humana, específicamente en Auna, organización dedicada a la prestación de servicios médicos integrales.

El proyecto se aplicará en los procesos de consulta, seguimiento y trazabilidad de información relacionada con pacientes oncológicos. Para ello, el propósito es el diseño de un asistente inteligente basado en inteligencia artificial generativa, capaz de recuperar información institucional relevante de forma ágil, contextualizada y comprensible, así como medible en términos de tiempo de respuesta, precisión y utilidad operativa.

Esta solución estará orientada a apoyar a los usuarios internos autorizados, tales como personal de admisión, gestión administrativa y personal asistencial, facilitando el acceso a información necesaria para una atención más eficiente, ordenada y oportuna. La herramienta no tendrá como finalidad emitir diagnósticos ni recomendar tratamientos, sino brindar soporte informativo a partir de datos registrados en fuentes institucionales autorizadas.

1.4. Localización o alcance de la solución

La solución será desarrollada para su aplicación en la red de clínicas Auna en el Perú, con un alcance inicial enfocado en la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos. El proyecto considera el desarrollo y la validación de un prototipo funcional capaz de brindar respuestas en lenguaje natural a consultas sobre información relevante de los pacientes, sustentadas en fuentes institucionales autorizadas.

El alcance considera diferentes perfiles de usuarios internos, de acuerdo con sus funciones y niveles de autorización. Para el personal administrativo, el asistente podrá apoyar la consulta de información relacionada con admisión, citas, derivaciones, documentación y estado del proceso de atención. Para el personal asistencial autorizado, podrá facilitar la revisión de información clínica registrada, antecedentes relevantes, trazabilidad de atenciones y datos vinculados al seguimiento del paciente, siempre bajo criterios de seguridad, confidencialidad y uso responsable de la información.

En esta etapa, no se considera una integración completa con todos los sistemas corporativos de la organización, sino una propuesta de alcance controlado que permita evaluar la utilidad del asistente mediante indicadores cuantificables como tiempo de consulta, precisión de respuesta, trazabilidad de información y satisfacción del usuario. Asimismo, el diseño podrá servir como base para una futura ampliación hacia otras áreas asistenciales o administrativas dentro de la organización.

II. Descripción de la investigación aplicada

2.1. Planteamiento del problema

Actualmente, la transformación digital en el sector salud trasciende la adopción de nuevas tecnologías, ya que también busca optimizar el acceso, la gestión y el aprovechamiento de la información clínica y administrativa en los procesos asistenciales. Organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud destacan que la inteligencia artificial y los sistemas digitales pueden fortalecer la eficiencia operativa, mejorar tiempos de respuesta y apoyar la toma de decisiones basada en datos (OPS/PAHO, 2025).

A nivel internacional, diversas investigaciones evidencian el uso creciente de asistentes inteligentes basados en inteligencia artificial generativa en entornos sanitarios, especialmente para consultas clínicas, orientación informativa y acceso rápido a datos relevantes. Sin embargo, estos sistemas aún requieren supervisión profesional, validación humana y mecanismos de control institucional, debido a los riesgos de respuestas imprecisas o no verificadas en contextos clínicos (Chen et al., 2024).

En América Latina y el Perú, aunque existen avances importantes en salud digital, telesalud e interoperabilidad, todavía persisten desafíos relacionados con la fragmentación de sistemas, limitada trazabilidad de la información y dificultades para acceder oportunamente a datos clínicos relevantes. La OPS/PAHO (2024) señala que la transformación digital sanitaria requiere fortalecer la interoperabilidad y el intercambio de datos para mejorar la continuidad de atención y la gestión de información en los servicios de salud.

Dentro de este contexto, en la red de clínicas Auna, el acceso oportuno a información de pacientes oncológicos constituye un factor clave para brindar una atención eficiente y ordenada. No obstante, en muchos casos, la información necesaria puede encontrarse distribuida en distintos sistemas, registros o fuentes institucionales.

Entre las principales causas de esta problemática se identifican la dispersión de información en múltiples plataformas, la falta de integración entre sistemas internos, la dependencia de búsquedas manuales, la limitada centralización de datos clínicos y administrativos, así como el creciente volumen de información asociado al seguimiento de pacientes oncológicos. Esta situación se relaciona con lo señalado por la OPS/PAHO (2024), que advierte que la fragmentación de los sistemas de información y las brechas de interoperabilidad dificultan el acceso oportuno, seguro y continuo a los datos sanitarios.

Como consecuencia, se pueden generar demoras en la búsqueda de información, duplicidad de esfuerzos operativos, mayor carga administrativa para los usuarios internos, dificultades para el seguimiento oportuno del paciente y limitaciones en la trazabilidad de la información consultada. En el caso oncológico, ello adquiere mayor relevancia debido a que la atención suele requerir continuidad asistencial, revisión constante de antecedentes, citas, evolución del proceso y coordinación entre diferentes áreas. En esa línea, Chen et al. (2024) evidencian que los asistentes basados en inteligencia artificial pueden apoyar la consulta de información oncológica; sin embargo, requieren precisión, validación humana y mecanismos de trazabilidad para evitar riesgos en la interpretación de información clínica.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de diseñar una solución tecnológica que permita realizar consultas asistidas mediante lenguaje natural, facilitando el acceso a información institucional de manera rápida, comprensible y contextualizada. En este escenario, la inteligencia artificial generativa representa una oportunidad para desarrollar asistentes inteligentes capaces de interpretar preguntas formuladas por los usuarios y devolver respuestas útiles basadas en fuentes autorizadas.

No obstante, la implementación de estas herramientas también exige considerar aspectos críticos como la precisión de las respuestas, la seguridad de la información, la confidencialidad de los datos sensibles y la trazabilidad de las consultas realizadas.

Por ello, el problema de investigación se centra en determinar de qué manera el diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa puede contribuir a mejorar la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna durante el año 2026.

2.2. Justificación del problema

2.2.1 Justificación teórica

La presente investigación se sustenta en los avances recientes de la inteligencia artificial generativa, el procesamiento de lenguaje natural y la gestión de información en salud. En particular, se apoya en conceptos de Inteligencia Artificial, Health Informatics e interoperabilidad de datos clínicos, los cuales han demostrado potencial para optimizar procesos asistenciales y administrativos mediante acceso rápido, organizado y contextualizado a la información. Diversos estudios recientes evidencian que la IA generativa

puede mejorar la eficiencia operativa y la recuperación de información en instituciones de salud.

Asimismo, el estudio contribuye al desarrollo conceptual sobre el uso de asistentes inteligentes en entornos clínicos, especialmente en escenarios donde la trazabilidad y oportunidad resultan relevantes para la continuidad asistencial de pacientes oncológicos.

2.2.2 Justificación práctica

La red de clínicas Auna enfrenta el reto de gestionar información clínica y administrativa de pacientes oncológicos que puede encontrarse distribuida en múltiples sistemas o fuentes institucionales. Esta situación puede generar demoras en la consulta de datos, duplicidad de esfuerzos operativos y dificultades para el seguimiento oportuno del paciente.

El diseño de un asistente inteligente permitirá:

- Optimizar la obtención de información relevante en tiempo real.
- Mejorar la trazabilidad de datos vinculados al proceso del paciente.
- Reducir tiempos de búsqueda de información.
- Apoyar al personal administrativo y asistencial en la consulta de datos autorizados.
- Incrementar la eficiencia operativa en procesos internos.

Estudios recientes muestran que organizaciones sanitarias ya están implementando IA generativa principalmente para eficiencia administrativa, productividad clínica y acceso a información

2.2.3 Justificación metodológica

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, orientado a medir objetivamente la utilidad del prototipo propuesto mediante indicadores de desempeño previamente definidos.

Se utilizarán instrumentos estructurados como encuestas, escalas de percepción, pruebas de tiempos de respuesta y métricas de precisión de consultas, con el propósito de evaluar variables como utilidad, rapidez, facilidad de uso y trazabilidad de la información.

Asimismo, se aplicarán principios de Ingeniería de Software e Interacción Humano-Computadora para diseñar una solución usable, confiable y alineada con las necesidades del entorno clínico.

2.3. Marco referencial

2.3.1 Antecedentes locales

-Pérez P. y Ramos J. (2021), “Chatbot con inteligencia artificial para el proceso de atención al cliente en el servicio de urología de un establecimiento de salud en Perú”, se desarrolló un chatbot de IA aplicado a la atención en un centro de salud, con el propósito de potenciar el servicio y gestionar mejor los recursos mediante la automatización de consultas y el acceso ágil a la información. Los resultados mostraron un avance en el flujo de atención, una gestión más eficiente de citas y un mayor nivel de agrado de los pacientes, especialmente en momentos de alta demanda. En síntesis, este antecedente evidencia que los asistentes inteligentes incrementan la eficiencia operativa, reducen la demora de atención y facilitan la consulta de

información en el ámbito sanitario, en línea con la propuesta de este proyecto.

La Organización Panamericana de la Salud (2024), "Perú en camino a la innovación digital en vacunación", se resaltó que el Perú está implementando herramientas digitales para mejorar la trazabilidad de registros sanitarios y el control en tiempo real, especialmente en vacunación y gestión de datos. El estudio mostró que estas plataformas fortalecen la disponibilidad de información y la capacidad de respuesta. En conclusión, la digitalización de los procesos sanitarios en el país puede servir como base para sistemas inteligentes de consulta asistida.

La Organización Panamericana de la Salud (2024), "Digital health in maternal health: advances and challenges in Latin America and the Caribbean", se informó que Perú logró uno de los niveles más altos de adopción de tecnologías digitales en la región. Este resultado evidencia una mayor capacidad institucional para integrar herramientas innovadoras en salud, como soluciones basadas en datos e interoperabilidad. En conclusión, el contexto peruano es propicio para el crecimiento de proyectos de inteligencia artificial en el sector salud.

2.3.2. Antecedentes internacionales

Chen et al. (2024), "Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Cancer Questions From Social Media", en Canadá, tuvieron como objetivo comparar respuestas brindadas por médicos y chatbots basados en inteligencia artificial frente a consultas oncológicas realizadas en redes sociales. Como resultado, el sistema de IA obtuvo mejores niveles de calidad, empatía y claridad en comparación con respuestas humanas. En

conclusión, los asistentes inteligentes pueden convertirse en herramientas útiles para la consulta asistida en entornos oncológicos, siempre bajo supervisión profesional.

Chen et al. (2024), “Performance of Multimodal Artificial Intelligence Chatbots Evaluated on Clinical Oncology Cases”, también en Canadá, evaluaron el desempeño de múltiples chatbots de inteligencia artificial en casos clínicos oncológicos complejos. Los resultados mostraron que algunos modelos alcanzaron respuestas competitivas frente a criterios médicos especializados, aunque con limitaciones en casos de mayor complejidad. En conclusión, la IA generativa presenta alto potencial como soporte informativo clínico, pero requiere validación institucional y trazabilidad.

Jia et al. (2024), “OncoGPT: A Medical Conversational Model Tailored with Oncology Domain Expertise, en China, desarrollaron OncoGPT”, un modelo conversacional especializado en oncología entrenado con miles de interacciones clínicas. El estudio evidenció mejoras significativas en precisión y comprensión de preguntas relacionadas con tratamientos y procesos oncológicos. En conclusión, los modelos especializados representan una alternativa sólida para asistentes inteligentes enfocados en pacientes oncológicos.

2.3.3 Antecedentes de América Latina

Encalada Arévalo, C. A. & Campoverde Molina, M. (2026, febrero 8), en Ecuador, “Asistente inteligente para consulta asistida por IA y recuperación de información en documentos PDF académicos”. El estudio del artículo tuvo como objetivo expandir y comprobar localmente un asistente inteligente para la consulta de documentos en un repositorio universitario, abordando el

problema de la dificultad para localizar información de manera rápida y precisa en archivos extensos mediante búsquedas tradicionales por palabras clave. Como resultados, el prototipo basado en un asistente inteligente para consulta asistida en IA mejoró la búsqueda de evidencias y la calidad de las respuestas. En conclusión, el siguiente proyecto optimiza el proceso de consulta y reduce la dependencia de servicios externos.

Muñoz Cofre, C. E., & Yáñez Zúñiga, D. L. (2026), en México, “Aplicaciones de la inteligencia artificial en atención primaria de salud: oportunidades y desafíos para América latina”, la IA se ha incorporado en la Atención Primaria de Salud para mejorar la organización y la detección temprana de enfermedades. Entre sus principales usos destacan el apoyo a decisiones clínicas, el triaje automatizado, los modelos predictivos y el telemonitoreo. Aunque aporta mejoras en la atención y eficiencia, su aplicación aún enfrenta problemas de datos y adaptación al contexto local, por lo que se ejecuta como una herramienta de soporte que depende de una implementación adecuada.

Sánchez Pimiento, J. M., & Ahumada Forero, S. M. (2025), en Colombia, “Análisis y diseño de un asistente virtual (chatbot) con inteligencia artificial para el área de la salud pública en Colombia”, el siguiente proyecto tiene como objetivo la implementación eficiente la IA en el ámbito de la salud estatal en Colombia; además, se prestará mucha atención a las posibles problemas potenciales que puedan afectar el buen uso del asistente inteligente, como errores tecnológicos y la seguridad de la información. Asimismo, este estudio analizará investigaciones previas con entrevistas a expertos en la materia. Este proyecto busca analizar tanto los beneficios y

limitaciones, para proponer estrategias y tácticas que mejoren la optimización de procesos en el sistema de salud colombiano.

2.4. Marco Teórico

La siguiente sustentación de este proyecto se basa en aspectos de transformación digital en salud, la IA generativa, los asistentes inteligentes, la consulta asistida, la trazabilidad de información clínica y la protección de datos sensibles en entornos sanitarios. Estos conceptos permiten comprender la base tecnológica y funcional de la solución propuesta para la red de clínicas Auna.

Transformación digital en salud

Pionce Toala et al. (2026), menciona que la transformación digital ayuda a mejorar la eficacia en los sistemas de salud pública. Tecnologías como Big Data, Inteligencia Artificial, Blockchain permiten pasar de modelos reactivos a preventivos, automatizar procesos, asegurar datos y ampliar la cobertura sanitaria. Su integración impulsa cambios organizacionales profundos, aunque el principal reto es la voluntad política para implementar sistemas interoperables, éticos y sostenibles.

García-Saisó, S., et al. (2022), La transformación digital en salud ayuda mucho en emergencias, pero debe incluir a todas las personas. Necesita sistemas rápidos que faciliten el trabajo en equipo, el intercambio de datos y mejores decisiones. También es importante cuidar la privacidad, tener reglas claras y usar tecnología segura. Además, los profesionales deben capacitarse constantemente para usar estas herramientas de forma correcta.

La transformación digital en salud consiste en usar tecnologías digitales para mejorar la eficiencia, calidad, oportunidad y continuidad de los servicios sanitarios. No se trata solo de usar tecnología, sino también de rediseñar procesos, optimizar

la entrada a la información y fortalecer la toma de decisiones basada en datos. En el contexto del presente proyecto, la transformación digital permite plantear una solución dirigida a mejorar la consulta y trazabilidad de información de pacientes oncológicos mediante un asistente inteligente.

Inteligencia artificial generativa

J. Mora Delgado et al. (2024). El trabajo explica de forma sencilla cómo los médicos pueden usar la inteligencia artificial en su trabajo diario. Estas herramientas sirven para hacer informes, resumir datos de los pacientes y ayudar en los diagnósticos. También señala que se necesita tecnología adecuada y reglas de seguridad para usarlas. Aunque ayudan a ahorrar tiempo y tomar mejores decisiones, pueden cometer errores, por lo que siempre deben ser supervisadas por personas.

Lozano, C. (2024), este proyecto señala que la inteligencia artificial generativa está cambiando la salud porque puede crear contenido y ayudar a realizar tareas como organizar información y apoyar decisiones médicas. También indica que mejora la atención y hace los procesos más rápidos, aunque presenta retos en temas de ética, seguridad y uso adecuado de los datos.

La IA generativa es una rama de la inteligencia artificial capaz de producir contenido nuevo a partir de datos previamente procesados, tales como texto, respuestas, resúmenes o explicaciones en lenguaje natural. En el sector salud, esta tecnología puede apoyar el recojo de información, la gestión de respuestas contextualizadas y la simplificación de consultas realizadas por usuarios internos. Sin embargo, su uso debe ser supervisado, debido a que puede generar respuestas imprecisas, incompletas o no verificadas si no se conecta con fuentes autorizadas y mecanismos de validación.

Procesamiento de lenguaje natural

Celi Parraga et al. (2021) Según el autor, el internet cambia todo el tiempo, por lo que las empresas deben mejorar la manera en que hablan con sus clientes. Los chatbots permiten atender a cualquier hora y ayudan a reducir costos. Además, con inteligencia artificial, pueden entender mejor lo que las personas dicen y responder de manera más clara y útil.

Pais, S., et al (2022), la investigación determina que el procesamiento del lenguaje natural (PLN) ayuda a que las computadoras entiendan el lenguaje de las personas y se usa en tareas como traducir, resumir y analizar información. También explica que, al unirse con la nube y el big data, permite manejar grandes cantidades de datos de forma más fácil y rápida. Sin embargo, aún hay problemas y falta mejorar la conexión entre estas tecnologías, por lo que se necesita seguir desarrollándose. El procesamiento de lenguaje natural permite que los sistemas informáticos comprendan, interpreten y respondan consultas formuladas por los usuarios en lenguaje cotidiano. Esta capacidad resulta fundamental para el diseño de un asistente inteligente, ya que permite que el personal autorizado realice preguntas sobre información de pacientes oncológicos sin depender exclusivamente de búsquedas manuales, filtros complejos o navegación entre múltiples sistemas.

Asistente inteligente

López Zavaleta et al. (2023), se menciona en el proyecto que la IA se emplea con mayor frecuencia en el servicio al cliente para hacer tareas automáticas y mejorar la forma de comunicarse. El estudio revisa sus ventajas, desventajas y cómo afecta la satisfacción de los usuarios. Concluye que los chatbots son muy usados por su rapidez, aunque sigue siendo importante la atención humana.

Cortés Torres, J. E. (2024), El estudio revisa el uso de chatbots en salud entre 2018 y 2023. Indica que se aplican sobre todo en salud mental y en la formación médica,

y que se han hecho estudios para ver qué tan útiles son. Aunque tienen ventajas, todavía hace falta más investigación para comprobar su efectividad y saber bien hasta dónde pueden llegar antes de usarlos de forma general en salud.

Un asistente inteligente es una solución tecnológica capaz de interactuar con el usuario, interpretar sus consultas y entregar respuestas relevantes de acuerdo con un contexto determinado. En este proyecto, el asistente inteligente estará orientado a facilitar la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos, apoyando a usuarios internos autorizados en procesos administrativos y asistenciales. Su finalidad no es emitir diagnósticos ni recomendar tratamientos, sino brindar soporte informativo basado en fuentes institucionales previamente autorizadas.

Consulta asistida y trazabilidad de información

Cidoncha Moreno, M. Á. (2022), el proyecto en cuestión dice que, aunque las tecnologías en salud han mejorado y traen beneficios, todavía es difícil implementarlas correctamente. Para estudiarlo, se usó un modelo en un hospital que analiza varios aspectos en distintas etapas. Esto ayudó a entender mejor cómo aplicar la tecnología, hacer el proceso más fácil y encontrar cosas que se pueden mejorar.

Guevara-Arismendy, N. M. (2022), el estudio discute que las trazabilidades en el laboratorio deben ser seguras y confiables para obtener buenos resultados. Esto ayuda a mejorar la atención médica y cuidar al paciente. También indica que usar métodos con trazabilidad es beneficioso, pero si no se hace, los resultados pueden ser incorrectos. Además, señala que a veces es difícil comparar las mediciones con los estándares adecuados.

La trazabilidad de la información clínica ayuda a saber de dónde vienen los datos de un paciente, cómo se han usado y cuándo se actualizaron, asegurando que sean confiables y seguros. Por otro lado, la consulta asistida permite buscar y entender esa información fácilmente haciendo preguntas en lenguaje sencillo, obteniendo respuestas claras. Juntas, permiten acceder a la información de salud de forma segura, confiable y fácil de comprender.

Seguridad y confidencialidad de datos en salud

Espíritu Aranda, & Machuca Nieva (2021) El proyecto plantea una forma de proteger mejor los datos de salud utilizando Blockchain y normas de seguridad. Los resultados indican que esta tecnología cuida la información de los pacientes frente a ataques o cambios indebidos. Además, busca disminuir riesgos en hospitales y clínicas.

Cabezón Ruiz, S., & Morilla Romero, R. (2021), la investigación menciona que el Big Data en salud tiene muchas ventajas, pero también presenta problemas importantes, sobre todo en cómo se maneja y en la ética. Explica que la Unión Europea promueve su uso, y que la UNESCO propone tres principios básicos: independencia, privacidad y justicia. También advierte que, si no hay buena seguridad, se puede afectar la privacidad de los pacientes y generar desigualdades. El estudio revisa leyes y proyectos para ver si cumplen con estas reglas éticas, especialmente la justicia social.

El manejo de información de salud exige aplicar criterios de seguridad, privacidad y confidencialidad, debido a que se trata de datos sensibles. Por ello, cualquier solución basada en inteligencia artificial debe contemplar mecanismos de control de acceso, uso de datos anonimizados en etapa de prueba, restricción por perfiles de usuario y protección de las fuentes institucionales consultadas. En este sentido,

el asistente inteligente propuesto debe ser entendido como una herramienta de respaldo informativo y no como un sustituto de los sistemas clínicos oficiales ni del criterio profesional.

Evaluación cuantitativa del prototipo

Cevallos León y Reyes Núñez (2024) El artículo analiza distintos algoritmos de IA usados en instrumentos médicos para personas con enfermedades crónicas. Busca saber cuál funciona mejor, qué ventajas tiene y cómo puede mejorarse. Para ello, usa encuestas, indicadores y variaciones. Los resultados muestran que estas tecnologías pueden ayudar a mejorar el diagnóstico, hacer más rápidos los procesos y facilitar la atención de pacientes con enfermedades como la diabetes y la hipertensión.

Apaza Chávez, W. A., & Agreda Gamboa, D. E. (2024), el proyecto revisa cómo se usaron las plataformas virtuales en la Universidad Nacional de Trujillo cuando las clases pasaron a ser en línea por la pandemia. Se encontraron problemas porque muchos estudiantes no estaban acostumbrados a estas herramientas. Para evaluarlas, los expertos usaron un método de revisión cuantitativa para medir su funcionamiento. Los resultados mostraron que la plataforma tiene buena usabilidad, pero aún necesita algunas mejoras.

Al adoptar un enfoque cuantitativo, el presente proyecto evaluará el desempeño del asistente inteligente mediante indicadores medibles. Entre ellos se consideran el tiempo de consulta, precisión de respuesta, utilidad percibida, facilidad de uso, satisfacción del usuario y trazabilidad de la información entregada. Estos indicadores permitirán valorar de forma objetiva si el prototipo contribuye a mejorar la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en escenarios controlados.

2.5 Objetivo general y específicos

2.5.1. Objetivo general

Diseñar un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la situación actual del proceso de consulta y gestión de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, identificando necesidades, limitaciones y oportunidades de mejora.
- Definir los requerimientos funcionales y no funcionales del asistente inteligente para asegurar su utilidad, usabilidad y confiabilidad en el entorno clínico.
- Diseñar la arquitectura de la solución basada en IA generativa, orientada a la consulta de información mediante lenguaje natural y fuentes institucionales autorizadas.
- Desarrollar un prototipo funcional del asistente inteligente que permita recuperar, organizar y presentar información contextualizada de pacientes oncológicos.
- Evaluar el funcionamiento del prototipo mediante indicadores cuantificables relacionados con precisión de respuesta, utilidad, trazabilidad de la información, tiempo de consulta y satisfacción del usuario en escenarios controlados.

2.6 Viabilidad

2.6.1 Viabilidad técnica

Desde la perspectiva técnica, la creación de asistentes inteligentes sustentados en inteligencia artificial generativa resulta actualmente posible gracias a la existencia de modelos de lenguaje y herramientas tecnológicas que permiten desarrollar prototipos capaces de interpretar consultas y generar respuestas en lenguaje natural. Esto facilita la implementación sin necesidad de desarrollar tecnología desde cero.

2.6.2 Viabilidad operativa

El proyecto puede ejecutarse mediante el desarrollo de un prototipo funcional, reduciendo la complejidad frente a una implementación completa en un entorno clínico real. Asimismo, el uso de datos simulados o anonimizados permite avanzar sin comprometer la confidencialidad de la información.

2.6.3 Viabilidad económica

No se requiere una inversión elevada, ya que pueden emplearse herramientas de código abierto y servicios en la nube de bajo costo, lo cual hace viable su desarrollo en un contexto académico.

2.6.4 Viabilidad legal y ética

Es fundamental considerar los aspectos legales y éticos, debido a que el manejo de datos clínicos exige cumplir normativas de protección de información personal. En ese sentido, el proyecto debe trabajar con datos

anonimizados y posicionarse como una herramienta de apoyo, sin reemplazar el criterio profesional del personal de salud.

2.7 Limitaciones

- El sistema se evaluará en un entorno de prueba, lo que limita medir su desempeño en condiciones reales de operación dentro de la red de clínicas. Como solución, se propone realizar pruebas piloto con los colaboradores con información controlada para asegurando lo más cercano al realismo posible.
- La inteligencia artificial generativa puede producir respuestas imprecisas, incompletas o desactualizadas; por ello, el sistema debe utilizarse únicamente como apoyo informativo. Una posible solución sería que la información proporcionada por la inteligencia artificial sea revisada y verificada por profesionales especializados.
- La integración con múltiples sistemas institucionales puede requerir permisos técnicos y operativos no disponibles durante la etapa académica. Como solución, se plantea realizar la integración de forma progresiva de acuerdo con los accesos disponibles.

III. Metodología

3.1. Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel descriptivo-propositivo, debido a que primero busca describir la situación actual relacionada con la consulta y trazabilidad de información vinculada a pacientes oncológicos y oncoesquemas clínicos en la red de clínicas Auna. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el siguiente nivel de investigación permite describir características, propiedades y comportamientos de un fenómeno, grupo o proceso determinado. En ese sentido, esta investigación describe las necesidades, limitaciones y oportunidades de mejora existentes en el proceso actual de consulta de información oncológica.

Asimismo, el estudio tiene un componente propositivo, porque a partir del diagnóstico realizado se plantea el diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa como alternativa tecnológica para perfeccionar el acceso, la estructuración y trazabilidad de la información. Esta orientación se vincula con la investigación, ya que busca formular una medida concreta frente a una necesidad identificada en un contexto institucional específico.

Gracias a ello, el nivel descriptivo-propositivo resulta adecuado para el actual proyecto, ya que permite analizar una situación existente y, posteriormente, plantear una propuesta tecnológica basada en mejorar los procesos internos de consulta asistida y trazabilidad de información en salud.

3.2. Tipo de investigación

La investigación es aplicada, porque tiene como finalidad utilizar conocimientos tecnológicos relacionados con IA generativa, procesamiento de lenguaje natural, asistentes inteligentes y gestión de información en salud para proponer una solución concreta a una necesidad real dentro de la red de clínicas Auna.

De acuerdo con el Manual de Frascati de la OECD, la investigación aplicada se conduce a generar nuevo conocimiento dirigido principalmente hacia un objetivo práctico. En esa línea, el presente estudio no busca únicamente desarrollar conocimiento teórico, sino aplicar conceptos y herramientas tecnológicas para diseñar un asistente inteligente que contribuya a optimizar la consulta asistida y trazabilidad de información vinculada a pacientes oncológicos y oncoesquemas clínicos.

Además, la propuesta se relaciona con el uso de IA generativa en salud, campo en el que la Organización Mundial de la Salud reconoce que estos modelos pueden generar contenido como texto, imágenes o video, y que podrían tener aplicaciones en atención sanitaria, investigación científica, salud pública y desarrollo de medicamentos.

Por tanto, la investigación aplicada es pertinente porque permite trasladar conocimientos tecnológicos al diseño de una solución práctica, medible y contextualizada para dar soporte a procesos administrativos y asistenciales en un entorno de salud.

3.3. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental, de corte transversal, debido a ello no se manipularán deliberadamente las variables de estudio. La investigación analizará la situación actual del proceso de consulta y trazabilidad de información, así como la percepción de utilidad del prototipo propuesto, sin alterar directamente el entorno clínico ni los sistemas institucionales reales. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en los diseños no experimentales las variables se examinan tal como ocurren en su contexto natural, sin ninguna intervención.

Asimismo, el diseño es transversal porque el recojo de datos se realizará en un momento determinado, mediante instrumentos aplicados a usuarios internos autorizados. Este diseño resulta adecuado para la obtención de información sobre una situación, percepción o comportamiento en un periodo específico. En este caso, permitirá recoger datos sobre la percepción de los usuarios internos respecto al asistente inteligente durante el año 2026.

Este diseño es acorde con el proyecto porque no se pretende experimentar clínicamente con pacientes ni modificar tratamientos médicos. Por el contrario, se busca evaluar una propuesta tecnológica en un entorno controlado, utilizando datos simulados, anonimizados o previamente autorizados.

3.4. Enfoque de la investigación

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, debido a que se evaluará el problema y la propuesta mediante datos medibles. Para ello, se emplearán instrumentos estructurados que permitirán recopilar información sobre tiempos de consulta, utilidad percibida, facilidad de uso, precisión de respuesta, trazabilidad de la información y satisfacción del usuario.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección de datos numéricos y el análisis de variables mediante procedimientos estadísticos. En ese sentido, el presente estudio utilizará escalas de valoración, frecuencias, porcentajes y promedios para interpretar los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario y la prueba funcional del prototipo.

El enfoque cuantitativo resulta adecuado porque permite analizar los resultados mediante indicadores objetivos y escalas de medición, facilitando la comparación entre el proceso actual de consulta de información y la propuesta basada en un

asistente inteligente. Asimismo, permite evaluar de forma ordenada dimensiones como funcionalidad, usabilidad, seguridad, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción del usuario.

3.5. Definición de variables/categorías

Al tratarse de una investigación con enfoque cuantitativo, se trabajará con **variables** y no con categorías. Las categorías suelen utilizarse con mayor frecuencia en investigaciones cualitativas, mientras que las variables permiten medir dimensiones e indicadores de manera estructurada. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), las variables representan propiedades o características que pueden medirse u observarse dentro de una investigación.

Por ello, en el presente estudio no corresponde presentar una matriz de categorías, sino una matriz de operacionalización de variables, donde se establecen las variables, dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos de medición.

Variable independiente: Asistente inteligente basado en IA generativa.

Habla sobre el diseño de una solución tecnológica capaz de interpretar consultas en lenguaje natural y recuperar información desde fuentes institucionales autorizadas, con el propósito de apoyar a usuarios internos en la consulta asistida de información vinculada a pacientes oncológicos y oncoesquemas clínicos.

Esta variable se sustenta en el concepto de IA generativa, entendida como una categoría de técnicas de IA entrenadas con conjuntos de datos que permiten generar contenido nuevo, como texto, imágenes o video. En el contexto de salud, la OMS advierte que estos modelos pueden tener aplicaciones relevantes, pero requieren criterios de ética, gobernanza, seguridad y supervisión.

Variable dependiente: Consulta asistida y trazabilidad de información oncológica.

Se refiere al proceso mediante el cual los usuarios internos autorizados acceden, revisan y verifican información relevante relacionada con pacientes oncológicos y oncoesquemas clínicos, considerando aspectos como rapidez, precisión, utilidad, organización y trazabilidad de la información consultada.

Esta variable se relaciona con los principios de transparencia, aplicabilidad y trazabilidad en sistemas de IA. La OECD señala que los actores de IA deben garantizar trazabilidad en relación con datos, procesos y decisiones del sistema para revisar los resultados y las respuestas generadas por la tecnología.

Asimismo, debido a que el proyecto se vincula con información de salud, se debe considerar la protección de datos personales y sensibles. Según la constitución, la Ley N.º 29733 tiene como finalidad garantizar el derecho fundamental a la protección de datos personales, por lo que el uso de información relacionada con pacientes debe manejarse bajo criterios de confidencialidad, finalidad, seguridad y acceso autorizado.

3.6. Población

Estará conformada por usuarios internos autorizados de la red de clínicas Auna que trabajan en procesos relacionados con la consulta, seguimiento, gestión administrativa o revisión de información vinculada a pacientes oncológicos y oncoesquemas clínicos.

Dentro de esta población se consideran perfiles como personal administrativo, personal de admisión, personal asistencial autorizado y usuarios internos vinculados a la gestión de información clínica, siempre respetando los parámetros de confidencialidad e ingreso autorizado a la información.

3.7. Muestra

La muestra será de tipo muestreo censal, debido a que se seleccionará a todos los participantes de la población, debido a que la población es limitada y es usarán a todos los participantes relacionados al flujo de información oncológica.

Para efectos del estudio, se propone trabajar con una muestra de 20 usuarios internos autorizados, considerando la disponibilidad de acceso, el alcance del proyecto.

Tabla 1 *Resumen del diseño metodológico*

Aspecto metodológico	Selección para el proyecto	Justificación
Enfoque	Cuantitativo	Permite medir indicadores como tiempo de consulta, precisión, utilidad, facilidad de uso, trazabilidad y satisfacción del usuario.
Tipo	Aplicada	Utiliza conocimientos tecnológicos para proponer una solución concreta a una necesidad real en el contexto de Auna.
Nivel	Descriptivo-propositivo	Describe la situación actual y propone el diseño de un asistente inteligente como alternativa de mejora.
Diseño	No experimental	No se manipulan variables ni se interviene directamente el entorno clínico real.
Corte temporal	Transversal	La información se recolecta en un periodo específico durante el año 2026.
Muestra	Muestreo Censal	Se seleccionan a todos los participantes de la población.

IV. Instrumentos de recolección y técnica de datos

Para la presente investigación se seleccionará una técnica de recolección de datos de tipo cuantitativo, debido a que el objetivo es medir el estado actual del proceso de consulta de información y evaluar la utilidad del prototipo de asistente inteligente mediante indicadores numéricos. La información se recogerá de manera estructurada, permitiendo organizar los resultados en tablas, porcentajes, promedios y escalas de valoración.

La recolección de datos se realizará en dos momentos complementarios. Primero, se aplicará una encuesta estructurada a usuarios internos autorizados para conocer su percepción sobre la situación actual y la utilidad esperada del asistente. Segundo, se desarrollará una prueba funcional controlada del prototipo, en la cual se registraron datos objetivos asociados al tiempo de respuesta, precisión percibida y trazabilidad de las respuestas generadas.

4.1. Selección del enfoque

El enfoque seleccionado para la recolección de datos es cuantitativo. Esta selección se justifica porque el proyecto requiere medir variables mediante indicadores concretos y comparables. En ese sentido, se priorizan datos numéricos obtenidos mediante escalas de valoración, registros de tiempo y fichas de observación estructurada.

No se considera un enfoque cualitativo como principal porque la investigación no busca interpretar relatos amplios, discursos o experiencias subjetivas en profundidad. Tampoco se plantea como estudio mixto, ya que no se combinarán formalmente técnicas cuantitativas y cualitativas con el mismo nivel de profundidad metodológica. Sin embargo, el cuestionario podría incluir un espacio final de observaciones, solo como complemento y no como eje principal del análisis.

Tabla 2 Comparación de enfoques de recolección de datos

Enfoque	Uso en el proyecto	Explicación
Cuantitativo	Seleccionado	Permite medir el desempeño y utilidad del asistente mediante escalas, porcentajes, tiempos y resultados verificables.
Cualitativo	No seleccionado como principal	No es el eje del estudio porque no se busca analizar discursos o experiencias profundas, sino medir indicadores definidos.
Mixto	No seleccionado	No se combinan formalmente métodos cuantitativos y cualitativos con igual profundidad. Las observaciones abiertas podrían usarse solo como apoyo complementario.

4.2. Técnicas de recolección de datos

La técnica seleccionada es la encuesta estructurada.

La encuesta estructurada se utilizará porque permite recabar información ordenada y medible sobre la percepción de los usuarios internos autorizados respecto al proceso actual de consulta de información y a la utilidad del asistente inteligente propuesto.

4.3. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos seleccionados son el cuestionario estructurado con escala de Likert y la ficha de registro de prueba funcional.

El cuestionario estructurado permitirá medir la percepción del usuario mediante afirmaciones cerradas. Estas afirmaciones están relacionadas con utilidad, facilidad de uso, rapidez, precisión, seguridad percibida, trazabilidad y satisfacción general. Se propone utilizar una escala de Likert de cinco niveles: 1) Totalmente en

desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4) De acuerdo y 5) Totalmente de acuerdo.

Tabla 3 *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnica	Instrumento	A quien se aplica	Que mide	Forma de análisis
Encuesta estructurada	Cuestionario con escala de Likert	Usuarios internos autorizados	-Utilidad percibida -Facilidad de uso -Rapidez -Precisión percibida -Seguridad -Trazabilidad -Satisfacción	-Frecuencias -Porcentajes -Promedios por dimensión

4.4. Cuestionario estructurado con escala de Likert

El cuestionario se aplicará a los usuarios internos autorizados debido a que, en una investigación con enfoque cuantitativo, es necesario conseguir información objetiva y cuantificable de la población de estudio. Dado que estos usuarios participan en la consulta de información oncológica y en los procesos institucionales, sus respuestas proporcionarán datos medibles que podrán analizarse estadísticamente para evaluar las variables de investigación y obtener resultados confiables.

Tabla 4 Estructura propuesta del cuestionario

Dimensión	Indicador	Ejemplo de ítem	Escala
Utilidad percibida	Apoyo en la consulta de información	El asistente inteligente ayudaría a consultar información oncológica de forma más ordenada.	Likert 1 a 5
Rapidez	Reducción del tiempo de búsqueda	El asistente permitiría reducir el tiempo necesario para encontrar información relevante.	Likert 1 a 5
Facilidad de uso	Claridad de interacción	Las consultas en lenguaje natural facilitan el uso de la herramienta.	Likert 1 a 5
Precisión percibida	Relación entre pregunta y respuesta	Las respuestas del asistente se relacionan claramente con la consulta realizada.	Likert 1 a 5
Trazabilidad	Identificación de fuente u origen	El asistente debe permitir identificar la fuente o referencia de la información entregada.	Likert 1 a 5
Seguridad percibida	Confidencialidad y acceso autorizado	El asistente debe restringir la información según el perfil del usuario autorizado.	Likert 1 a 5
Satisfacción	Valoración general del prototipo	Considero que el asistente sería útil como apoyo informativo para usuarios internos.	Likert 1 a 5

4.5. Procedimiento de aplicación de instrumentos

El procedimiento de recolección de datos se desarrollará de manera controlada y ordenada, respetando el acceso autorizado y la confidencialidad de la información.

Se propone el siguiente procedimiento:

- Seleccionar a los usuarios internos autorizados que participaran en la investigación.
- Explicar el objetivo académico del estudio y el alcance del prototipo.
- Aplicar el cuestionario estructurado para conocer la percepción de los participantes.
- Organizar los datos en gráficos y porcentajes.
- Analizar los resultados por dimensiones: utilidad, rapidez, facilidad de uso, precisión, trazabilidad, seguridad percibida y satisfacción.

4.7. Criterios de validez

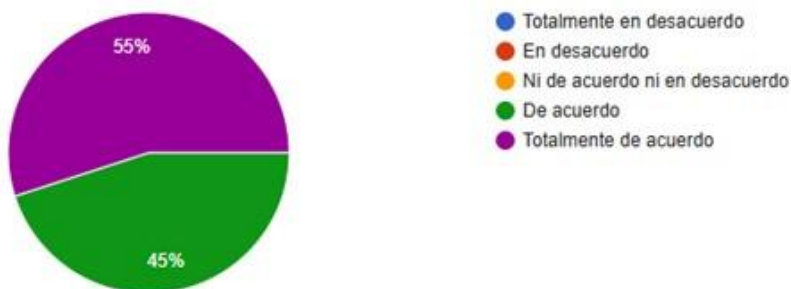
Para fortalecer la validez del instrumento, se recomienda realizar una revisión por juicio de expertos, considerando la opinión de profesionales con conocimiento en tecnología, salud digital, gestión de información o investigación aplicada. Esta revisión permitirá verificar si los ítems del cuestionario son claros, pertinentes y acordes con los objetivos del estudio.

4.8 Análisis de resultados

Figura 1

1. El asistente comprenderá adecuadamente las consultas realizadas en lenguaje natural

20 respuestas

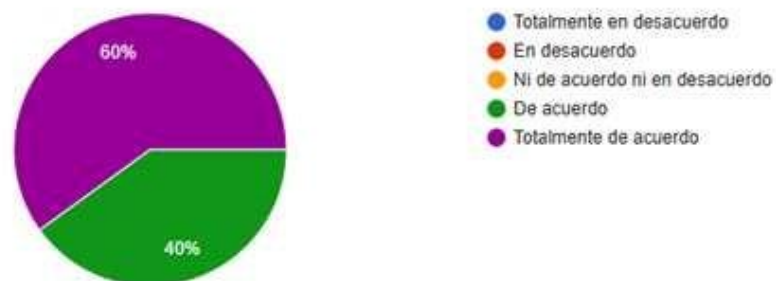


Nota: Según el gráfico, se muestra que el 55% y el 45% de los encuestados estaría “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”; respectivamente, lo que significa que el asistente cumpliría de manera satisfactoria las consulta en lenguaje natural y que sería una herramienta eficiente que ayudaría a optimizar y agilizar procesos. Además, se evidencia que no hay respuestas negativas ni dudosas respecto al asistente que desarrolle su función, lo que significa que, prácticamente, habría una certeza de que el asistente cumpliría su función de manera correcta y básicamente, sin contratiempos ni fallas. En general, los resultados demuestran un alto nivel de confianza en la capacidad del sistema para interpretar correctamente las solicitudes de los usuarios.

Figura 2

2. El asistente permitirá obtener respuestas relacionadas con información oncológica u oncoesquemas clínicos

10 respuestas

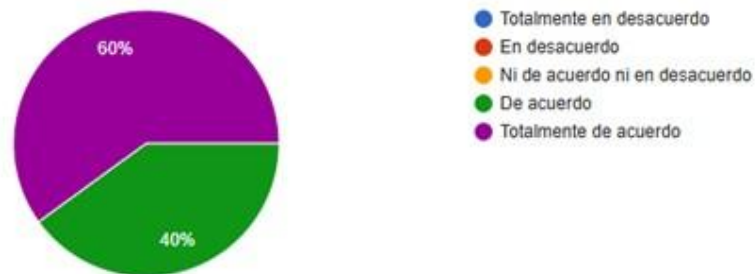


Nota: Se refleja en el gráfico que el 60% de los encuestados estaría “totalmente de acuerdo” y el 40% estaría “de acuerdo” con el cuestionamiento planteado, lo que conlleva a una respuesta de manera muy satisfactoria por parte de los encuestados. Asimismo, se le tendría mucha confianza al asistente de realizar sus labores de manera ordenada y eficiente: Por otro lado, se reafirma que el asistente ejecutaría a carta cabal sus funciones predeterminadas, esto debido a que los encuestados, prácticamente, no tienen dudas o temores y mucho menos rechazo al asistente.

Figura 3

3. El asistente presentaría la información de forma ordenada y fácil de revisar

20 respuestas

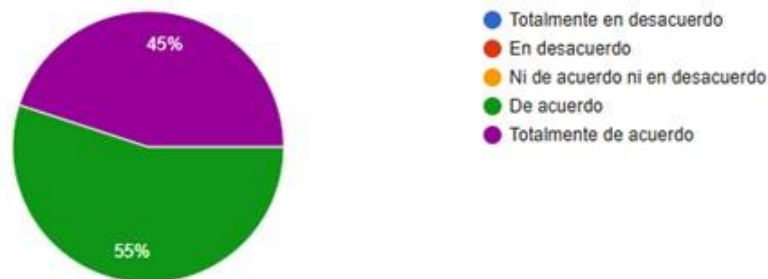


Nota: Se observa en el gráfico que el 60% de los participantes estuvo “totalmente de acuerdo” y el 40% “de acuerdo”, lo que demuestra que todos los encuestados consideran positiva la organización y claridad de la información brindada por el asistente. Además, no hubo respuestas neutras ni negativas, lo que indica que los participantes se sienten satisfechos con la manera en que el asistente presenta la información. Los resultados arrojan que los usuarios consideran que la información brindada es clara, organizada y fácil de entender. Esto facilita que las personas puedan revisar el contenido de manera rápida y sencilla, mejorando así su experiencia al utilizar el asistente.

Figura 4

4. El asistente contribuiría a reducir la necesidad de realizar búsquedas manuales en diferentes fuentes

20 respuestas



Nota: Como se aprecia en el gráfico, que el 55% de los encuestados estaría “de acuerdo” y el 45% estaría “totalmente de acuerdo”, los resultados obtenidos demuestran que los usuarios tienen una apreciación positiva sobre el funcionamiento y la utilidad del asistente. Todas las respuestas fueron favorables, ya que no se registraron opiniones negativas ni respuestas neutrales. Esto indica que los encuestados consideran que el asistente es una herramienta útil para encontrar información de manera más rápida, clara y sencilla. Asimismo, los encuestados consideran que el asistente ayuda a ahorrar tiempo, debido a que evita la necesidad de realizar búsquedas manuales en diferentes páginas web o fuentes de información. En general, las respuestas reflejan un alto nivel de satisfacción con el uso del asistente, ya que los participantes valoran que la información se presenta de forma organizada, fácil de comprender y accesible, mejorando así la experiencia de búsqueda y consulta.

Figura 5

5. El asistente sería fácil de utilizar para realizar consultas

20 respuestas

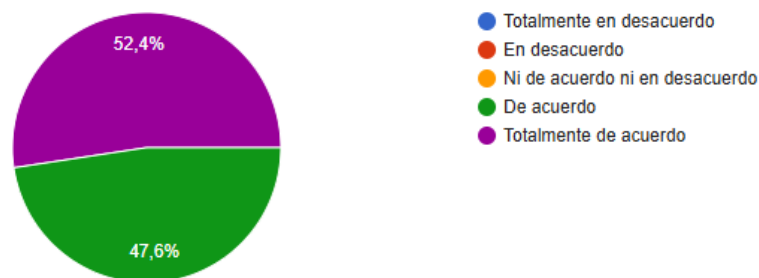


Nota: De acuerdo con el gráfico, el 65% estaría “totalmente de acuerdo”, mientras que el 35% estaría “de acuerdo”, gracias a ello los colaboradores tendrían plena confianza en que el asistente inteligente sería un instrumento útil para con las labores que se desarrollen de manera constante. Además, no hay una pizca de duda o desaprobación para con la pregunta planteada, esto debido a que el asistente realizará sus labores de la mejor manera posible para reafirmar que el asistente inteligente sería un instrumento útil.

Figura 6

6. La forma en cómo actuaría con el asistente es clara y comprensible

21 respuestas

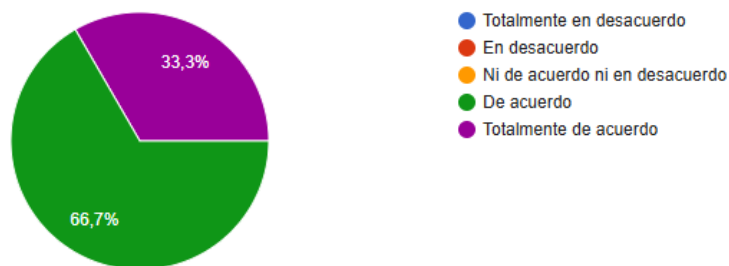


Nota: Según el gráfico, el 52.4% de los encuestados respondió “totalmente de acuerdo”, mientras que un 47.6% contestó “de acuerdo”. De esta manera, se puede analizar que el asistente realizará sus funciones de una forma que; prácticamente, garantice simpleza y sencillez al momento de aplicarlo para el uso cotidiano y laboral por parte de los colaboradores. Asimismo, se puede deducir que la reacción positiva de las respuestas por parte de los encuestados se debe a la percepción o visión alentadora que puede llegar a tener este asistente inteligente.

Figura 7

7. El asistente podría ser utilizado sin requerir una capacitación extensa

21 respuestas

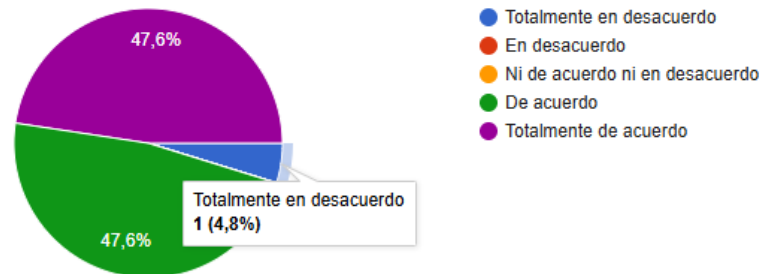


Nota: Como se puede apreciar, el gráfico muestra que un 66.7% estaría “totalmente de acuerdo”, mientras que un 33.3% estaría solo “de acuerdo”. Gracias a estos datos se puede llegar a la deducir que el uso del asistente inteligente no necesitará de una capacitación exhaustiva ni larga para las personas que recién se están familiarizando con el asistente; por el contrario, su diseño y uso serían amigables y cómodos para los colaboradores.

Figura 8

8. La experiencia de uso del asistente resultaría práctica para el usuario interno

21 respuestas

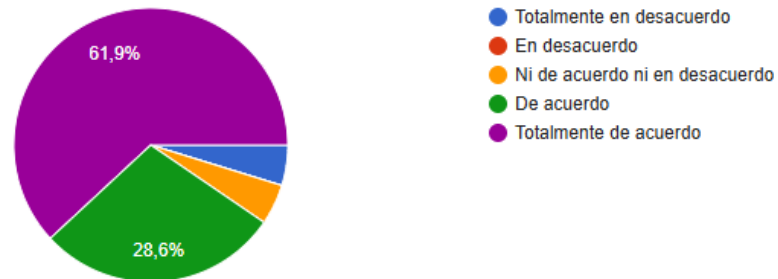


Nota: Se muestra en el gráfico que los porcentajes se reparten entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” un 47.6% para cada respuesta. Mientras que, hay un porcentaje del 4.8% que menciona que está “totalmente en desacuerdo”. Esta respuesta tan alejada de las otras probablemente sea porque hay procesos que requieran necesariamente de la mano humana o puede que existan procesos con demasiadas variables que provoquen que el asistente cometa errores debido a su reciente creación. Además, esto denota que el asistente no es 100% autónomo y/o autosuficiente, siempre se requerirá de la mano humana para subsanar y mejorar, para que así tenga un buen desarrollo mientras se usa.

Figura 9

9. El asistente debería permitir el acceso solo a usuarios internos autorizados

21 respuestas

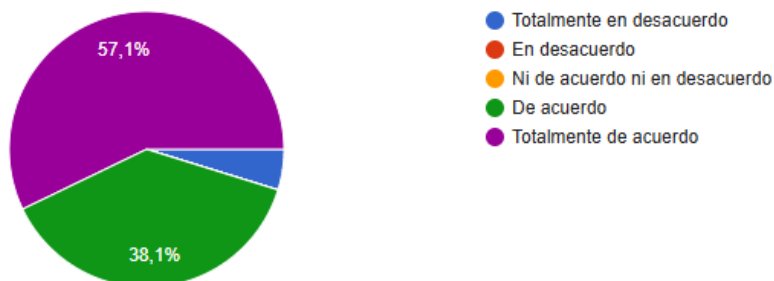


Nota: Se observa en el gráfico que, hay un 61.9% que estaría “totalmente de acuerdo” con lo estipulado, un 28.6% estaría “de acuerdo”, mientras que existe un porcentaje igualado de un 4.8% para “Totalmente en desacuerdo” y “ni de acuerdo ni en desacuerdo”. Debido a estas respuestas, se logra analizar, que mayormente los encuestados estarían a favor con esta medida, posiblemente, por la información delicada que se maneja en estos procesos de esquemas oncológicos, ya que al estar esta información para cualquier usuario no le mostraría la privacidad que el paciente debe tener.

Figura 10

10. ¿El asistente deberá proteger la confidencialidad de la información consultada?

21 respuestas

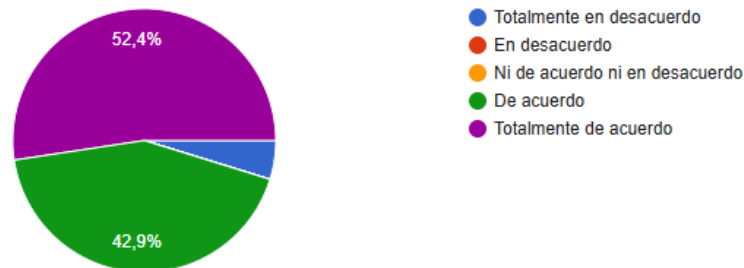


Nota: Se logra observar que un 57.1% estaría “totalmente de acuerdo”, un 38.1% estaría solo “de acuerdo”, mientras que un 4.8% estaría “totalmente en desacuerdo”. Según los resultados, se puede llegar a deducir que la mayoría estaría de acuerdo con proteger la confidencialidad de los datos e información de los pacientes que se atiendan en la clínica Auna, debido a que la mayoría de la información es delicada y se puede correr el riesgo a que se filtre o llegue a las manos de gente inescrupulosa. Soto Galarza, et al (2024), según el estudio evaluó la privacidad de los datos en un hospital estatal de Ecuador debido a los riesgos generados por la digitalización en el sector salud. Los resultados evidenciaron problemas en el resguardo de la información, principalmente en la gestión de documentos, además de una baja satisfacción por parte de los usuarios. Por ello, se concluyó que es necesario mejorar el sistema de gestión para proteger adecuadamente los datos personales y aumentar la confianza de los pacientes.

Figura 11

11. El asistente debería funcionar como apoyo informativo y no como reemplazo del criterio médico

21 respuestas

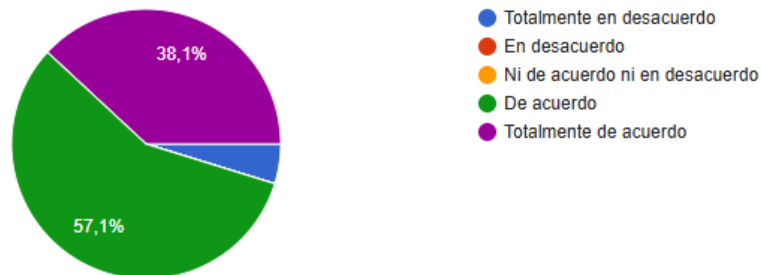


Nota: Como el gráfico muestra, hay un 52.4% que estaría “totalmente de acuerdo”, un 42.9% que estaría “de acuerdo”, mientras que un 4.8% estaría en “totalmente en desacuerdo”. Esto significa, que la mayoría de los encuestados prefiere la experiencia, conocimientos y la toma de decisiones del médico en cuestión, puesto que la tecnología del asistente inteligente aquí y en el mundo no es tan avanzada para criterios relacionados a personas que sufren de cáncer o tumores benignos o malignos. Además, se puede llegar a la conclusión que la mayoría de los colaboradores confía más en las personas cuando se trata de un tema muy delicado como los lineamientos del doctor que debe seguir un paciente después de una extracción de un tumor. Elizabeth M., et al (2022), los autores mencionan que el avance de la IA y el empleo de grandes cantidades de datos generan dudas sobre cómo afectarán al sector salud. También destaca que la empatía y la compasión son importantes para ofrecer una buena atención médica. Sin embargo, todavía hay poca información sobre cómo la inteligencia artificial podría afectar el lado humano de la atención en salud.

Figura 12

12. El asistente debería registrar las consultas realizadas para fines de trazabilidad y auditoría

21 respuestas

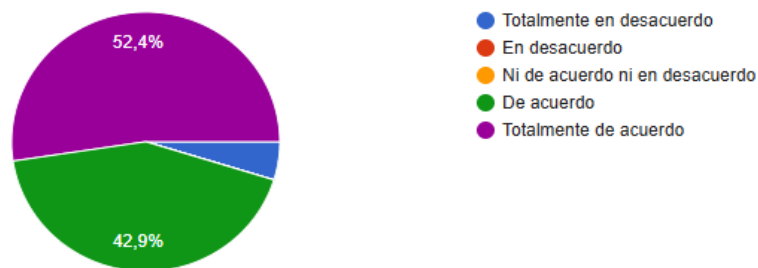


Nota: Según el gráfico, el 57.1% de los encuestados contestó que estaría “totalmente de acuerdo”, un 38.1% contestó que estaría solamente “de acuerdo”, mientras que 4.8% menciona que estaría “totalmente de desacuerdo”. Estos porcentajes muestran que los encuestados prefieren que las personas tengan la última, y no un asistente inteligente. Los colaboradores, en su juicio, optarían más que el asistente inteligente funcione como una especie de consultor para que así se agilicen procesos tediosos o puedan encontrar información específica de un paciente lo más rápido y sencillo posible.

Figura 13

13. El uso del asistente permitiría reducir el tiempo necesario para encontrar información relevante

21 respuestas

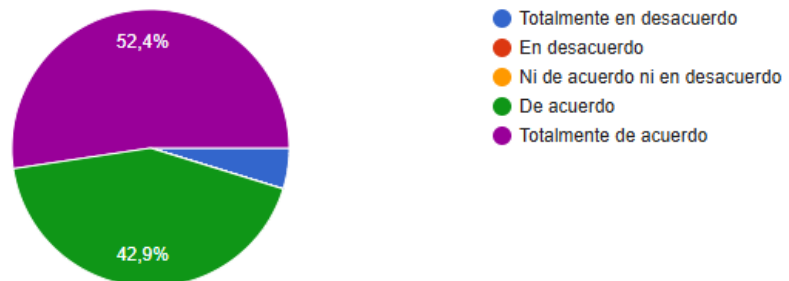


Nota: Como se muestra en el gráfico, un 52.4% estaría “totalmente de acuerdo” con lo estipulado, un 42.9% solamente respondió “de acuerdo”; por el contrario, un 4.8% respondió que estaría “totalmente en desacuerdo”. Gracias a estos datos se puede deducir, que el asistente inteligente funcionaría como una herramienta que ayude a optimizar procesos, tendría la capacidad de extraer información exacta y precisa para la finalización más rápida de un proceso en específico. Además, con la reducción de tiempo de parte del asistente inteligente los colaboradores tendrían más tiempo para que se les pueda asignar otras tareas que se le puede llegar a encomendar.

Figura 14

14. El asistente facilitaría una atención interna más ágil y ordenada

21 respuestas

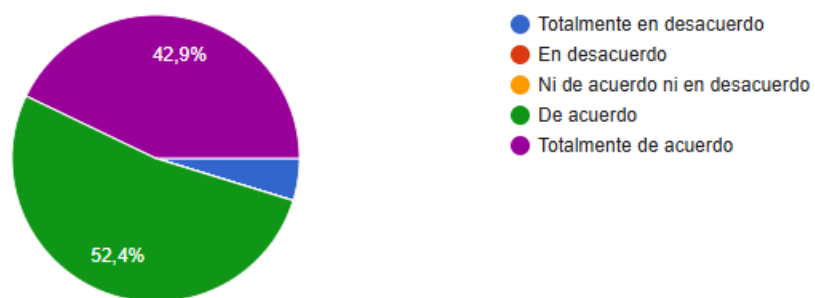


Nota: Como se puede apreciar en el gráfico, se observa que un 52.4% estaría “totalmente de acuerdo”, un 42.9% solo respondió “de acuerdo” y un 4.8% respondió que estaría “totalmente en desacuerdo”. Se puede analizar, que la mayoría de persona encuestadas brindaría un apoyo a la afirmación mencionada, puesto que al utilizar el asistente inteligente facilitaría de manera constante y progresiva el día a día de los colaboradores en su trabajo. Esto también conllevaría que los trabajadores puedan realizar otras funciones que no requieren necesariamente del asistente inteligente.

Figura 15

15. El asistente permitiría acceder a información relevante de manera más oportuna

21 respuestas

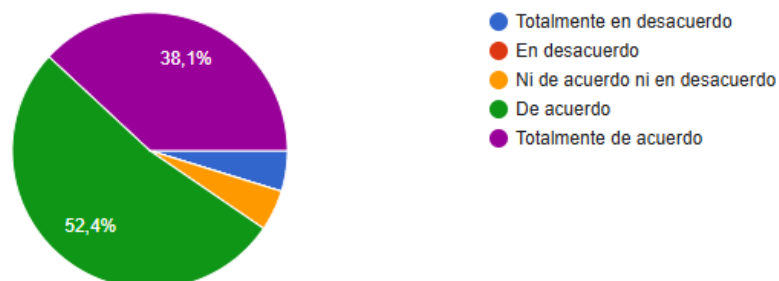


Nota: Como se observa en el gráfico, el 52.4% de los encuestados está “de acuerdo” con lo planteado, mientras que el 42.9% respondió “totalmente de acuerdo”. Por otro lado, solo el 4.8% señaló estar “totalmente en desacuerdo”. A partir de estos resultados, se puede concluir que el asistente inteligente sería una herramienta útil para recabar información esencial, ya que permitiría obtener información de manera precisa y en una forma que le parezca sencilla al usuario. Además, al reducir el tiempo empleado en ciertas tareas, los colaboradores podrían dedicar más tiempo a otras actividades asignadas.

Figura 16

16. Las respuestas del asistente se relacionan directamente con la consulta realizada

21 respuestas

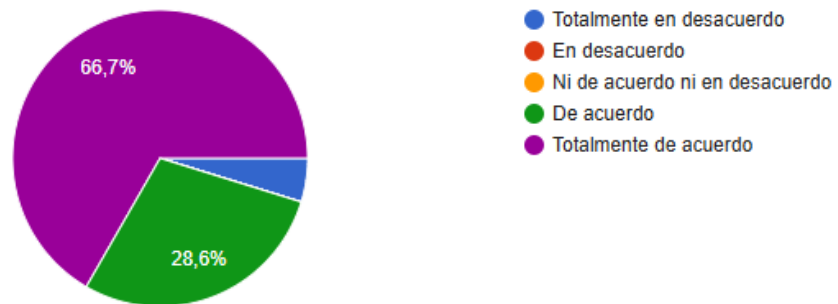


Nota: Según el gráfico, hay un 52.4% de los encuestados que estaría “totalmente de acuerdo”, un 38.1% que estaría solo “de acuerdo” y un 4.8% tanto para la contestación de “ni de acuerdo ni en desacuerdo” como la de “totalmente de acuerdo”. En esta afirmación se podría llegar a notar una especie de duda o rechazo para el asistente inteligente con sus respuestas, esto puede deberse a la inexperiencia del colaborador; sin embargo, existe un poco más del 90% de los encuestados que sí estarían conformes con las peticiones que se le pide al asistente respecto a una consulta o pedido, puesto que al ser un asistente inteligente basado en IA generativa se le tiene mucha confianza con respecto a su respuesta que se esperaría que fueran acertadas y simples.

Figura 17

17. Las respuestas generadas por el asistente son claras y comprensibles

21 respuestas

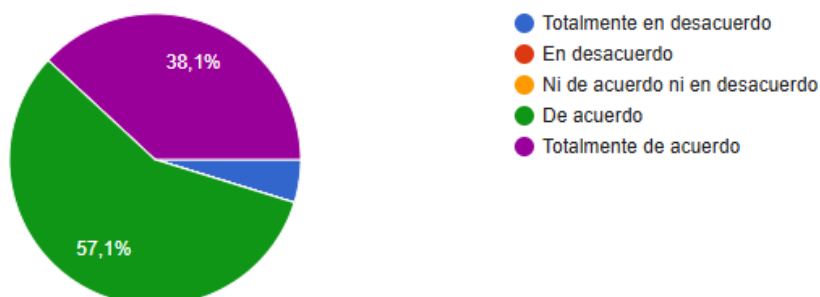


Nota: Como se muestra en los resultados, el 66.7% de los consultados estaría “totalmente de acuerdo” en que las respuestas generadas por el asistente serían claras y comprensibles, mientras que el 28.6% indicó estar solo “de acuerdo”. Por otro lado, solo el 4.8% respondió estar “totalmente en desacuerdo”. Estos datos permiten concluir que la mayoría de los participantes considera que el asistente inteligente brindaría información fácil de entender y útil para los usuarios. Además, la claridad en las respuestas ayudaría a mejorar la comunicación y facilitaría la realización de tareas de manera más eficiente.

Figura 18

18. La información entregada por el asistente resultaría útil para apoyar procesos administrativos o asistenciales

21 respuestas

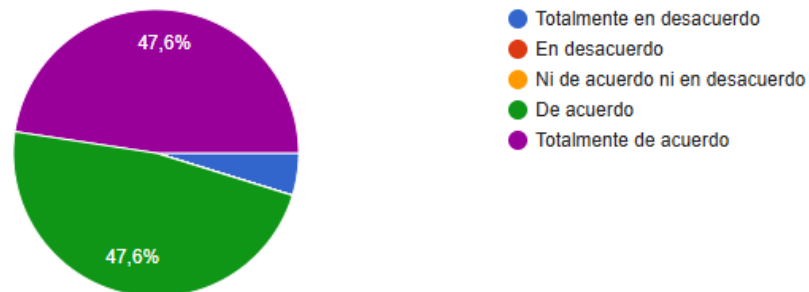


Nota: Como se puede observar, el 57.1% de los encuestados estaría “de acuerdo” en que la información facilitada por el asistente sería útil para apoyar procesos administrativos o asistenciales, mientras que el 38.1% respondió estaría “totalmente de acuerdo”. Por otro lado, solo el 4.8% indicó estar “totalmente en desacuerdo”. Estos resultados evidencian que la mayoría de los participantes tiene una percepción positiva sobre la utilidad del asistente inteligente dentro de las actividades laborales. Esto se debe a que el asistente podría facilitar el acceso rápido a información relevante y precisa, ayudando a optimizar procesos y reducir el tiempo empleado en ciertas tareas. Además, su uso permitiría mejorar la organización y el apoyo en actividades administrativas o asistenciales, contribuyendo a una mayor eficiencia en el trabajo diario. Vera Salavarría, S. P., & Pico Bazurto, S. P. (2024) según el proyecto evaluó cómo la inteligencia artificial influye en la administración de las empresas actuales. Los resultados indicaron que la IA puede ayudar a mejorar la eficiencia y optimizar los procesos administrativos, aunque aún existen dudas sobre su uso. Por ello, se concluyó que su implementación debe hacerse de forma responsable para obtener beneficios y evitar riesgos dentro de las organizaciones.

Figura 19

19. El asistente debería mostrar información basada únicamente en fuentes institucionales autorizadas

21 respuestas

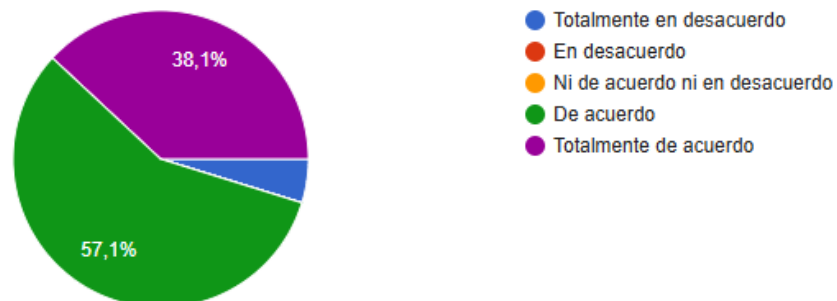


Nota: Como se observa en los resultados, el 47.6% de los encuestados estaría “totalmente de acuerdo” en que el asistente debería mostrar información basada únicamente en fuentes institucionales autorizadas, mientras que otro 47.6% indicó solo estar “de acuerdo”. Por otro lado, solo el 4.8% respondió estar “totalmente en desacuerdo”. Se evidencia, que la mayoría de los participantes cree que es importante que el asistente utilice información proveniente de fuentes oficiales y confiables. Esto ayudaría a asegurar respuestas más seguras, exactas y confiables, evitando datos erróneos o información no verificada. Además, el uso de fuentes institucionales autorizadas permitiría generar mayor confianza en los usuarios y contribuiría a mejorar la calidad de los procesos apoyados por el asistente inteligente.

Figura 20

20. El asistente debería indicar la fuente u origen de la información presentada

21 respuestas

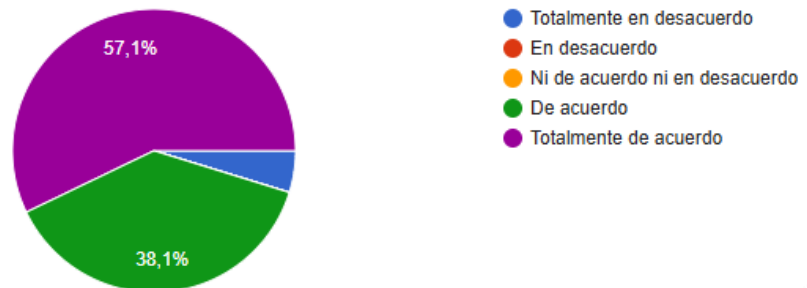


Nota: Según el gráfico, el 57.1% mencionan que están “totalmente de acuerdo” según la afirmación, un 38.1% respondió estar solo “de acuerdo”. Por otro lado, el 4.8% indicó estar “totalmente en desacuerdo”. Estos resultados reflejan que los participantes consideran importante que el asistente señalaría el origen o la fuente de la información que proporciona. Esto permitiría a los usuarios comprobar si los datos presentados son confiables y correctos, generando una mayor seguridad al momento de utilizar la información obtenida. Asimismo, incluir las fuentes ayudaría a fortalecer la transparencia y la credibilidad del asistente inteligente, especialmente en procesos administrativos o asistenciales donde la precisión de la información es fundamental. Además, esto contribuiría a que los usuarios tengan más confianza en el uso de esta herramienta dentro de sus actividades diarias.

Figura 21

21. El asistente facilitaría el seguimiento de información relacionada con el proceso oncológico del paciente

21 respuestas

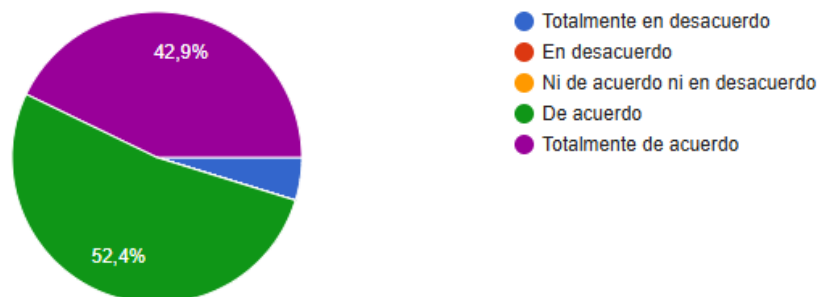


Nota: Se puede apreciar, que el 57.1% de los encuestados estaría “totalmente de acuerdo”, un 38.1% respondió estar solo “de acuerdo”, mientras que solo el 4.8% indicó estar “totalmente en desacuerdo”. Se puede analizar, que la mayoría de los participantes cree que el asistente inteligente sería una herramienta útil para gestionar y realizar el seguimiento de la información del paciente oncológico, ya que se podría obtener acceso más rápido a datos relevantes, mejoraría la supervisión de los procesos y apoyaría las labores del personal responsable. Además, la adquisición del asistente contribuiría a optimizar la administración de la información, favoreciendo una atención más organizada y eficiente.

Figura 22

22. El asistente permitiría verificar de dónde proviene la información consultada

21 respuestas

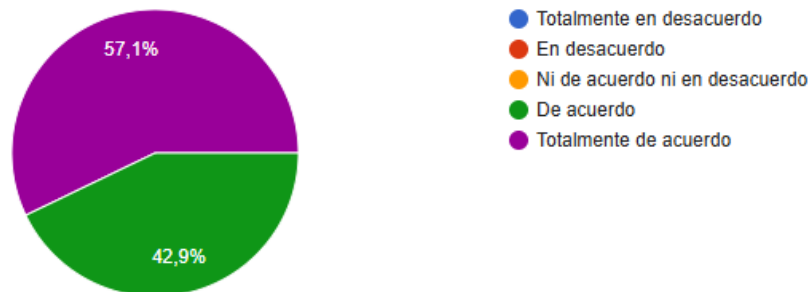


Nota: Como se observa en los resultados, el 42.9% de los encuestados está “totalmente de acuerdo” en que el asistente permitiría verificar de dónde proviene la información consultada, mientras que el 52.4% respondió estar “de acuerdo”. Por otro lado, solo el 4.8% indicó estar “totalmente en desacuerdo”. Se puede determinar que la mayoría de los participantes considera relevante que el asistente inteligente permitiría conocer la procedencia de la información presentada. Esto facilitaría la comprobación de los datos consultados y generaría una mayor confianza en los usuarios al utilizar la información obtenida. Asimismo, la opción de verificar las fuentes ayudaría a fortalecer la transparencia, confiabilidad y seguridad en los diferentes procesos donde se utilice el asistente inteligente.

Figura 23

23. Me sentiría satisfecho utilizando un asistente inteligente para consultar información oncológica autorizada

21 respuestas

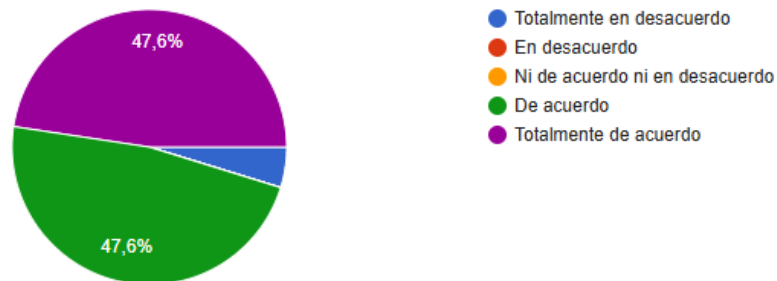


Nota: Como muestra el gráfico, el 57.1% de los encuestados estaría “totalmente de acuerdo” y el 42.9% respondió estar solo “de acuerdo”. Los resultados recogidos demuestran que los participantes consideran que el asistente inteligente sería una herramienta útil y beneficiosa para consultar información oncológica autorizada. La mayoría percibe que su uso facilitaría el acceso rápido a información confiable y relevante, permitiendo resolver dudas de manera más sencilla y eficiente. Además, el asistente podría contribuir a generar mayor confianza en los usuarios, ya que brindaría información respaldada y segura. Asimismo, su implementación serviría como apoyo en los procesos de atención y seguimiento de los pacientes, ayudando a mejorar la organización y el ingreso oportuno a la información necesaria.

Figura 24

24. Considero que el asistente sería una herramienta útil para usuarios internos de Auna

21 respuestas

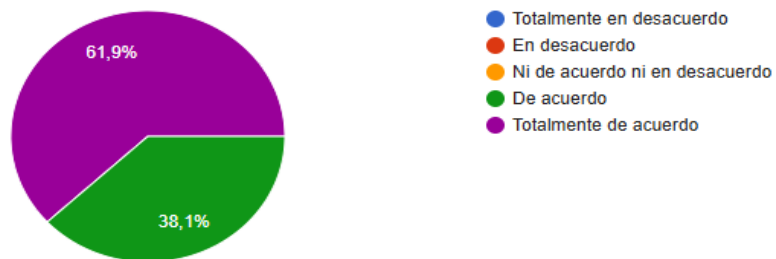


Nota: Se observa en el gráfico que, existe un 47.6% tanto para los encuestados que estarían “totalmente de acuerdo”, como “de acuerdo”, mientras que hay un 4.8% que estaría “totalmente en desacuerdo”. Según los datos recogidos se puede analizar que la mayoría de los participantes cree que el asistente inteligente podría generar aportes positivos dentro de la organización. Debido a ello, se considera que facilitaría el acceso rápido a información importante, ayudando a la evolución de las actividades comunes y mejorando diversos procesos internos. Asimismo, la implementación del asistente permitiría incrementar la eficiencia laboral, ya que serviría de apoyo para los usuarios internos en la consulta y administración de información de una manera más sencilla y ordenada.

Figura 25

25. Recomendaría el uso del asistente como herramienta de apoyo para la consulta de información autorizada

21 respuestas



Nota: Según los resultados, hay un porcentaje del 61.9% que estaría “totalmente de acuerdo” y un 38.1% que solo respondió “de acuerdo”. Con base en los resultados obtenidos, los participantes consideran que el asistente inteligente sería una herramienta confiable y beneficiosa para la consulta de información autorizada. De esta manera, su implementación permitiría acceder de forma más oportuna y práctica a información importante, apoyando las labores de los usuarios y mejorando diversos procesos dentro de la organización. Del mismo modo, el hecho de recomendar el uso de esta herramienta demuestra el grado de confianza y satisfacción que el asistente podría generar en los usuarios.

4.9 Diagnóstico - Discusión

4.9.1. Diagnóstico general

A partir de la aplicación del cuestionario a usuarios internos, se evidencia una percepción favorable respecto al diseño de un asistente inteligente basado en inteligencia artificial generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información oncológica en la red de clínicas Auna.

Los resultados muestran que la mayoría de participantes se encuentra entre las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” en las dimensiones evaluadas: funcionalidad, usabilidad, seguridad, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción del usuario. Esto permite interpretar que existe aceptación inicial hacia la propuesta, especialmente porque el asistente podría facilitar el acceso a información relevante, reducir búsquedas manuales, organizar mejor las respuestas y permitir mayor trazabilidad sobre la fuente de información consultada.

Asimismo, se identifica que los usuarios valoran la necesidad de que el asistente opere bajo criterios de seguridad, acceso autorizado y confidencialidad, debido a que el proyecto se relaciona con información de salud. En ese sentido, la propuesta no debe ser entendida como un reemplazo del criterio médico, sino como una herramienta de apoyo informativo para usuarios internos autorizados.

4.9.2. Discusión por dimensiones evaluadas

Según los resultados obtenidos, los participantes perciben que el asistente inteligente podría convertirse en una herramienta valiosa para la consulta de información oncológica y esquemas terapéuticos, debido a su capacidad

para interpretar consultas formuladas en lenguaje natural y ofrecer información relevante proveniente de fuentes autorizadas.

Asimismo, consideran que la herramienta sería fácil de utilizar y que su implementación no demandaría procesos de capacitación complejos, lo que favorece su aceptación dentro de la organización. Los encuestados también destacan que el asistente permitiría agilizar la búsqueda de información y mejorar su organización, contribuyendo a una mayor eficiencia en las actividades de consulta. Del mismo modo, resaltan la importancia de que las respuestas proporcionadas sean precisas, pertinentes y respaldadas por fuentes confiables, además de incluir referencias que permitan verificar el origen de la información.

Jianxin Jiao, et al, (2021), según el estudio concluye que la combinación de inteligencia artificial y automatización permite optimizar flujos de trabajo, mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia operativa en distintos entornos organizacionales.

Por otra parte, se reconoce que la seguridad, la confidencialidad y el control de acceso son aspectos esenciales para garantizar la adecuada protección de los datos relacionados con la salud. En términos generales, la percepción de los usuarios es favorable, lo que respalda la viabilidad de la propuesta como una herramienta de apoyo; sin embargo, se considera indispensable que su uso se complementa a la labor de los profesionales y los procedimientos institucionales, sin sustituir el criterio médico ni la toma de decisiones clínicas.

4.9.3. Conclusiones finales del diagnóstico

Los resultados permiten concluir que la propuesta responde a una necesidad real dentro del entorno institucional: mejorar la forma en que los usuarios internos acceden, consultan y verifican información vinculada a procesos oncológicos. La percepción favorable obtenida en el cuestionario respalda la continuidad del proyecto y justifica el diseño de un prototipo funcional.

No obstante, la implementación del asistente debe considerar controles de seguridad, trazabilidad, validación de fuentes y supervisión humana. La Organización Mundial de la Salud señala que el uso de inteligencia artificial en salud debe contemplar ética, gobernanza, seguridad, transparencia y supervisión humana, especialmente cuando se aplica en contextos sanitarios.

V. Plan de trabajo

5.1. Descripción general del plan

El plan de trabajo se estructura en tres frentes: marketing interno, negocios y comunicación organizacional. Debido a que el asistente inteligente está orientado a usuarios internos de la red de clínicas Auna, el enfoque no corresponde a una estrategia comercial externa, sino a una estrategia de adopción, validación y posicionamiento interno de la solución.

El objetivo del plan es asegurar que el asistente sea comprendido, aceptado y utilizado correctamente por los usuarios internos autorizados, manteniendo criterios de seguridad, confidencialidad, trazabilidad y uso responsable de la información.

5.2. Esquema del plan de trabajo

Tabla 5 *Esquema del plan de trabajo*

Frente	Objetivo	Acciones principales	Resultado esperado
Marketing interno	Promover la aceptación del asistente dentro de la organización.	Presentar beneficios, casos de uso, reducción de tiempos y mejora de trazabilidad.	Mayor interés y disposición de uso por parte de los usuarios internos.
Negocios	Validar la viabilidad operativa y el valor de la propuesta.	Ejecutar piloto, medir indicadores, evaluar impacto y definir posibilidad de escalamiento.	Evidencia cuantitativa sobre utilidad, rapidez, precisión y satisfacción.
Comunicación	Asegurar el uso correcto y responsable de la herramienta.	Elaborar guía de uso, mensajes de seguridad, sesiones breves de orientación y canal de soporte.	Usuarios informados sobre el alcance, límites y forma correcta de uso del asistente.



5.3. Desarrollo del plan de trabajo

Tabla 6 Desarrollo del plan de trabajo

Fase	Objetivos	Estrategia	Táctica	Resultado
Fase 1: Preparación y diseño funcional	Definir el alcance del asistente, usuarios participantes, fuentes autorizadas, casos de consulta y diseño inicial del prototipo.	Delimitar el uso del asistente en un entorno controlado antes de iniciar el desarrollo.	Elaborar mockups en Figma, definir flujo conversacional, casos de uso, roles de usuario y criterios de seguridad.	Alcance funcional validado y prototipo visual definido.
Fase 2: Desarrollo del prototipo e integraciones	Construir el asistente inteligente tipo chat, considerando frontend, backend, lógica de IA, base de datos, trazabilidad e integraciones.	Desarrollar un prototipo funcional que permita realizar consultas en lenguaje natural y recuperar información desde fuentes simuladas o autorizadas.	Implementar interfaz tipo chat, API backend, integración con fuente de oncoesquemas, autenticación por roles, motor IA/RAG, logs y registro de trazabilidad.	Prototipo funcional desarrollado e integrado para pruebas.
Fase 3: Comunicación interna	Explicar a los usuarios el propósito del asistente, beneficios, límites y condiciones de uso responsable.	Informar de manera clara para generar confianza y evitar interpretaciones incorrectas sobre la herramienta.	Preparar una presentación PPT, guía breve de uso, mensajes de seguridad y sesión informativa para los usuarios participantes.	Usuarios informados y preparados para participar.

Fase 4: Piloto controlado	Realizar pruebas con usuarios internos utilizando datos simulados o anonimizados.	Validar el funcionamiento del asistente mediante escenarios controlados de consulta oncológica.	Ejecutar consultas en lenguaje natural, medir tiempos de respuesta, claridad, precisión percibida, cumplimiento de tarea y trazabilidad de fuente.	Resultados iniciales del uso del prototipo.
Fase 5: Evaluación de resultados	Medir utilidad, facilidad de uso, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción del usuario.	Analizar los resultados obtenidos mediante indicadores cuantitativos para determinar aceptación y viabilidad.	Calcular porcentajes, promedios y respuestas favorables; revisar métricas del piloto, eventos, taggeos y registros de uso.	Indicadores cuantitativos del desempeño del asistente.
Fase 6: Mejora y propuesta de escalamiento	Identificar mejoras del prototipo y evaluar su posible ampliación a otros procesos o áreas.	Aplicar ajustes progresivos y plantear continuidad controlada según los resultados del piloto.	Mejorar flujo conversacional, respuestas, seguridad, trazabilidad, integraciones y proponer nuevas fuentes, usuarios o módulos futuros.	Recomendaciones para mejora y continuidad del proyecto.

Fase 1: Preparación y diseño del prototipo

Figura 26



Objetivo:

Definir el alcance inicial del asistente inteligente y diseñar la estructura funcional del prototipo, considerando los usuarios internos participantes, las fuentes autorizadas, los casos de consulta, el flujo conversacional, los criterios de seguridad y la trazabilidad de la información.

Estrategia:

Delimitar el uso del asistente en un entorno controlado y diseñar una versión inicial funcional que permita validar su utilidad antes de una posible implementación más amplia. Esta estrategia permite reducir riesgos, ordenar el proceso de evaluación y garantizar que el prototipo responda a necesidades reales de consulta y trazabilidad de información oncológica.

Tácticas:

Se identificarán los perfiles de usuarios internos que participarán en la prueba, como personal administrativo, admisión, usuarios asistenciales autorizados o personal vinculado a la gestión de información. También se definirán los principales casos de uso, como consulta de información relacionada con oncoesquemas clínicos, revisión de estado del proceso, búsqueda de antecedentes simulados y validación de la trazabilidad de fuentes.

Además, se diseñará el flujo de interacción tipo chat, permitiendo que el usuario realice consultas en lenguaje natural. Las respuestas del asistente deberán ser claras, ordenadas y orientadas a brindar información de apoyo. Asimismo, se establecerán criterios de seguridad, confidencialidad, acceso autorizado y uso de datos simulados o anonimizados. Finalmente, se incluirán mensajes de advertencia para aclarar que el asistente no diagnostica, no prescribe y no reemplaza el criterio médico.

Resultado esperado:

Alcance funcional definido, usuarios participantes identificados, casos de consulta priorizados y prototipo inicial estructurado con flujo conversacional, reglas de seguridad y criterios básicos de trazabilidad.

Resultado esperado:

Prototipo inicial definido con flujo conversacional, estructura de respuesta y criterios básicos de trazabilidad.

Fase 2: Desarrollo del prototipo e integraciones

Figura 27



Objetivo:

Construir el prototipo funcional del asistente inteligente, considerando la interfaz tipo chat, backend, base de datos, integración con fuentes simuladas o autorizadas, lógica de IA generativa, autenticación por roles y trazabilidad de consultas.

Estrategia:

Desarrollar una versión funcional del sistema que permita realizar consultas en lenguaje natural y recuperar información relevante desde fuentes controladas. La estrategia consiste en pasar del diseño conceptual a una solución evaluable, con integraciones básicas y mecanismos de seguridad.

Tácticas:

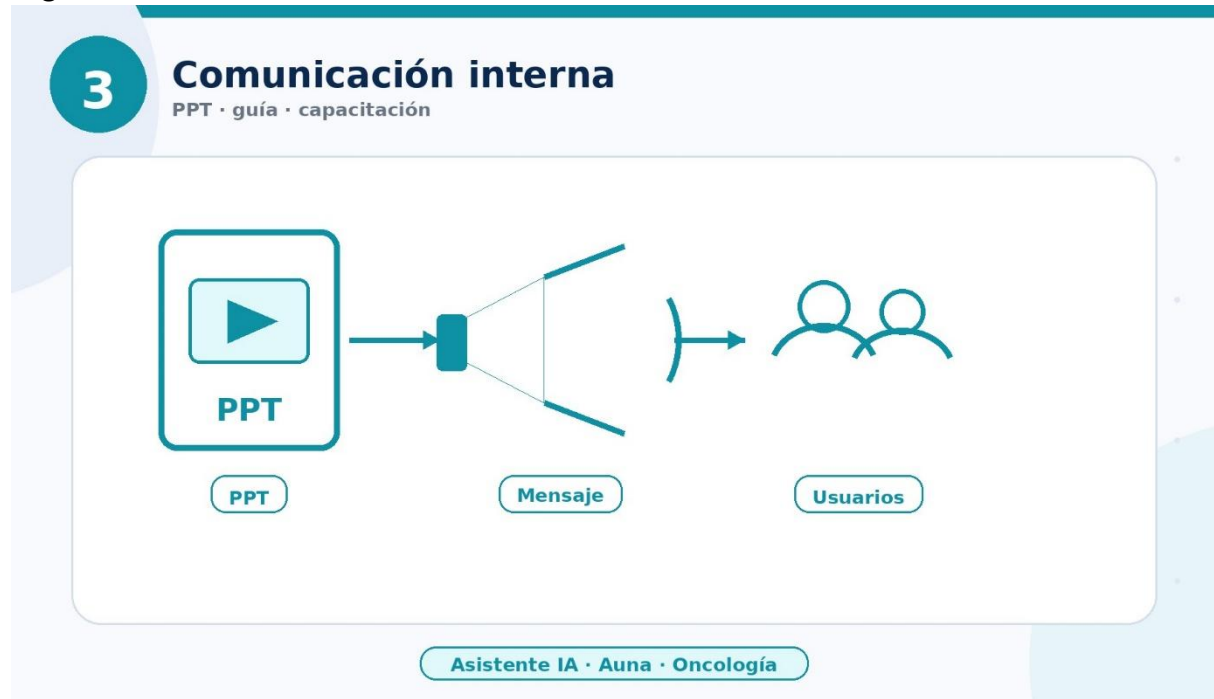
Se desarrollará la interfaz del asistente tipo chat, el backend o API para procesar las consultas, la conexión con una fuente de información de oncoesquemas o datos simulados, y la integración con un motor de IA generativa o enfoque RAG. También se implementarán registros de trazabilidad, como usuario evaluador, consulta realizada, respuesta generada, fuente utilizada, fecha y resultado de la interacción. Además, se considerarán validaciones básicas para consultas fuera de alcance y mensajes de uso responsable.

Resultado esperado:

Prototipo funcional desarrollado, integrado y listo para ser probado con usuarios internos en un entorno controlado.

Fase 3: Comunicación interna

Figura 28



Objetivo:

Informar a los usuarios internos sobre el propósito, beneficios, límites y condiciones de uso responsable del asistente inteligente antes de iniciar la prueba piloto.

Estrategia:

Aplicar una comunicación clara y sencilla para generar confianza en los participantes, evitando interpretaciones incorrectas sobre el alcance del asistente. Esta estrategia es importante porque la herramienta se relaciona con información de salud y debe ser entendida como apoyo informativo, no como reemplazo del criterio médico.

Tácticas:

Se preparará una presentación en PPT para explicar el proyecto, sus beneficios y el funcionamiento general del asistente. También se elaborará una guía breve de uso, donde se indique cómo realizar consultas, qué tipo de información puede responder el asistente y cuáles son sus límites. Además, se comunicará que el asistente no diagnostica, no prescribe tratamientos y no reemplaza los procesos institucionales establecidos.

Resultado esperado:

Usuarios informados, capacitados y preparados para participar en el piloto controlado del asistente inteligente.

Fase 4: Piloto controlado

Figura 29



Objetivo:

Probar el funcionamiento del asistente inteligente con usuarios internos autorizados, utilizando escenarios simulados o datos anonimizados relacionados con información oncológica y oncoesquemas clínicos.

Estrategia:

Validar el comportamiento del asistente mediante consultas controladas que permitan observar su utilidad, facilidad de uso, rapidez, claridad de respuesta, precisión percibida y trazabilidad de la información.

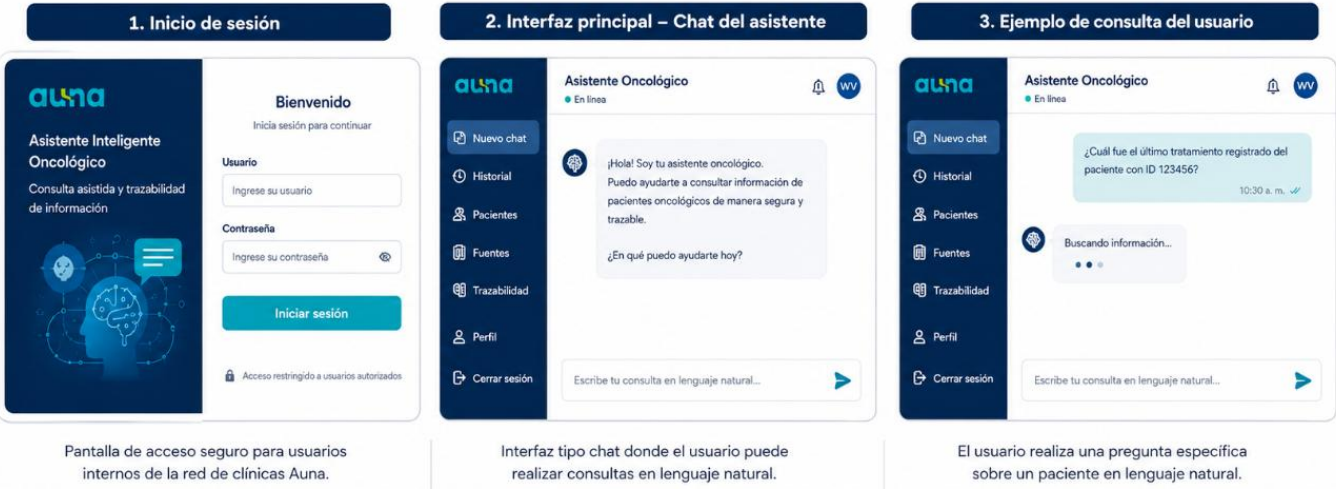
Tácticas:

Los usuarios realizarán consultas en lenguaje natural dentro del asistente. Estas consultas estarán relacionadas con casos simulados, como búsqueda de información de oncoesquemas, revisión de estado de atención, consulta de datos generales ficticios o validación de fuente de información. Durante la prueba se registrarán tiempos de respuesta, claridad, cumplimiento de tarea, precisión percibida y existencia de trazabilidad. Además, al finalizar el piloto, se aplicará el cuestionario con escala Likert.

Resultado esperado:

Resultados iniciales sobre el uso real del prototipo, incluyendo métricas de tiempo, claridad, precisión, trazabilidad y percepción del usuario.

Figura 30



Fase 5: Evaluación de resultados

Figura 32



Objetivo:

Analizar los datos obtenidos durante el piloto y el cuestionario para determinar el nivel de aceptación, utilidad, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción del usuario respecto al asistente inteligente.

Estrategia:

Utilizar indicadores cuantitativos para evaluar el desempeño del prototipo y sustentar si la propuesta supera el criterio mínimo de aceptación del 50%. Esta estrategia permite tomar decisiones basadas en datos y no solo en opiniones generales.

Tácticas:

Se organizarán las respuestas del formulario y los registros del piloto. Luego se calcularán frecuencias, porcentajes y promedios por dimensión evaluada: funcionalidad, usabilidad, seguridad, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción. Además, se revisarán los eventos o taggeos registrados durante el uso del asistente, como cantidad de consultas, tiempo promedio, consultas exitosas, respuestas con fuente identificada y tareas completadas. Finalmente, los resultados podrán visualizarse en tablas o dashboard para facilitar la interpretación.

Resultado esperado:

Indicadores cuantitativos del desempeño del asistente y validación de la aceptación interna del prototipo.

Fase 6: Mejora y propuesta de escalamiento

Figura 33



Objetivo:

Identificar oportunidades de mejora a partir de los resultados obtenidos y plantear una propuesta de continuidad o escalamiento controlado del asistente inteligente.

Estrategia:

Aplicar ajustes progresivos al prototipo y evaluar su posible ampliación hacia otros procesos, usuarios o fuentes institucionales. La estrategia busca que la continuidad del proyecto dependa de los resultados del piloto, evitando una implementación apresurada.

Tácticas:

Se revisarán las dimensiones con menor valoración, las respuestas ambiguas, los errores detectados y las consultas donde no se logró una trazabilidad adecuada. Con base en ello, se propondrán mejoras en el flujo conversacional, claridad de

respuestas, integración con fuentes, seguridad, roles de acceso y registro de eventos. También se planteará una posible ampliación futura, considerando nuevos usuarios, nuevos módulos, nuevas fuentes autorizadas, mayor monitoreo y mecanismos de auditoría.

Resultado esperado:

Propuesta de mejora del prototipo y recomendaciones para una futura implementación o escalamiento controlado dentro de la red de clínicas Auna.

5.4. Estrategia de marketing interno

La estrategia de marketing interno se enfocará en comunicar el valor del asistente a los usuarios internos autorizados. Para ello, se resaltarán beneficios como la reducción de tiempos de búsqueda, la facilidad para consultar información mediante lenguaje natural, la organización de respuestas y la trazabilidad de fuentes.

Tabla 7 *Estrategia de Marketing Interno*

Acción	Descripción	Medio sugerido
Presentación del asistente	Explicar qué es el asistente, para qué sirve y qué problemas busca resolver.	Reunión breve o presentación interna.
Comunicación de beneficios	Mostrar cómo ayuda a reducir búsquedas manuales y mejorar la trazabilidad.	Infografía, correo o ficha informativa.
Casos de uso	Presentar ejemplos de consultas que podría responder el asistente.	Guía rápida de uso.
Mensaje de confianza	Aclarar que el asistente usa fuentes autorizadas y no reemplaza al criterio médico.	Comunicado interno.

5.5. Estrategia de negocio

La estrategia de negocio busca demostrar que la propuesta genera valor operativo dentro de la organización. Para ello, se evaluarán indicadores como tiempo de consulta, satisfacción del usuario, precisión percibida y trazabilidad de la información.

Tabla 8 *Resultados Esperados*

Objetivo de negocio	Indicador	Resultado esperado
Reducir tiempos de búsqueda	Tiempo promedio de consulta	Menor tiempo frente a búsquedas manuales.
Mejorar acceso a información	Nivel de utilidad percibida	Alta valoración por parte del usuario interno.
Fortalecer trazabilidad	Identificación de fuente u origen	Mayor confianza en la información presentada.
Validar aceptación interna	Porcentaje de respuestas favorables	Aceptación superior al 50%.
Evaluar escalabilidad	Resultados del piloto	Base para una futura ampliación controlada.

5.6. Estrategia de comunicación

La comunicación será clave para evitar una interpretación incorrecta del alcance del asistente. Se deberá explicar que la herramienta no diagnostica, no prescribe y no reemplaza el criterio médico, sino que funciona como apoyo informativo.



Tabla 9 *Mensajes clave*

Mensaje clave	Propósito
El asistente es una herramienta de apoyo informativo.	Evitar que se interprete como reemplazo del personal médico.
El acceso debe estar restringido a usuarios autorizados.	Proteger la confidencialidad de la información.
Las respuestas deben estar basadas en fuentes institucionales autorizadas.	Fortalecer confianza y precisión.
Toda consulta debe ser trazable.	Permitir auditoría y verificación de la información.
El uso del asistente será evaluado en un entorno controlado.	Reducir riesgos antes de una implementación real.

VI. Cuadro de costos

6.1. Descripción del cuadro de costos

El cuadro de costos presenta una estimación referencial para el desarrollo de un prototipo académico funcional del asistente inteligente. Los costos no representan una implementación corporativa completa, sino una propuesta inicial orientada al diseño, validación y prueba controlada de la solución.

6.2. Cuadro de costos por fase del plan de trabajo

Tabla 10 Cuadro de costos por fase

Fase	Actividades principales	Duración aproximada	Costo estimado
Fase 1: Preparación y diseño funcional	Definición del alcance, usuarios participantes, roles, fuentes autorizadas, casos de uso, flujo conversacional, reglas de seguridad y criterios de trazabilidad.	7 días	S/ 6,500
Fase 2: Desarrollo del prototipo e integraciones	Construcción del sistema tipo chat, backend/API, integración con fuentes simuladas o autorizadas, autenticación, lógica de IA, registro de trazabilidad y validaciones de seguridad.	90 días	S/ 28,000
Fase 3: Comunicación interna y capacitación	Elaboración de mensajes, guía de uso, material informativo, explicación de beneficios, límites del asistente y recomendaciones de uso responsable.	4 días	S/ 4,000
Fase 4: Piloto controlado	Preparación de escenarios simulados, ejecución de pruebas con usuarios internos, registro de tiempos, claridad, precisión percibida y trazabilidad.	7 días	S/ 7,500
Fase 5: Evaluación de resultados	Organización de datos, tabulación, cálculo de porcentajes, análisis por dimensiones e interpretación de resultados.	5 días	S/ 5,500
Fase 6: Mejora del prototipo y propuesta de escalamiento	Revisión de debilidades, mejora de respuestas, ajustes en integraciones, trazabilidad, seguridad y recomendaciones para continuidad.	8 días	S/ 9,000
Infraestructura, APIs y herramientas tecnológicas	Ambiente cloud de pruebas, consumo de APIs de IA, base de conocimiento, almacenamiento, monitoreo, logs y herramientas de desarrollo.	Durante el piloto	S/ 6,000
Contingencia	Ajustes menores, correcciones, imprevistos técnicos, ampliación de pruebas o variación en consumo de servicios.	-	S/ 6,650
Total estimado		121 días hábiles aprox.	S/ 73,150

El costo total estimado asciende a **S/ 73,150**, considerando las actividades necesarias para diseñar, desarrollar y validar un prototipo funcional en entorno controlado. Este monto es referencial y se justifica por tratarse de una propuesta académica de innovación aplicada, donde no se contempla integración completa con todos los sistemas institucionales de Auna ni uso de información clínica real sin autorización.

Tabla 11 *Detalle de costos por fases*

Fase	Actividad	Descripción	Costo estimado
Fase 1	Levantamiento de requerimientos	Identificación de necesidades, usuarios internos, procesos involucrados y alcance inicial del asistente.	S/ 1,200
Fase 1	Mapeo de roles y permisos	Definición de perfiles de usuario, niveles de acceso y restricciones de consulta.	S/ 900
Fase 1	Definición de casos de uso	Elaboración de escenarios de consulta relacionados con información oncológica, oncoesquemas y trazabilidad.	S/ 1,200
Fase 1	Diseño funcional y conversacional	Diseño del flujo tipo chat, estructura de respuestas, mensajes de error y comportamiento esperado.	S/ 1,400
Fase 1	Revisión inicial de seguridad	Definición de criterios de confidencialidad, uso de datos simulados, anonimizarían y límites del asistente.	S/ 1,800
	Subtotal Fase 1		S/ 6,500
Fase 2	Arquitectura técnica del prototipo	Diseño de componentes: frontend, backend, APIs, base de datos, motor de IA y trazabilidad.	S/ 2,500
Fase 2	Desarrollo de interfaz tipo chat	Construcción de la interfaz para que el usuario realice consultas en lenguaje natural.	S/ 3,000

Fase 2	Desarrollo backend/API	Construcción de servicios para procesar consultas, enviar respuestas y conectar fuentes de información.	S/ 4,000
Fase 2	Integración con fuente de oncoesquemas	Conexión controlada con base simulada, archivo estructurado, API interna o fuente autorizada.	S/ 4,500
Fase 2	Integración de autenticación y roles	Validación de usuarios, permisos y perfiles de acceso para restringir información.	S/ 3,000
Fase 2	Configuración del motor IA/RAG	Implementación de lógica de IA generativa, prompts, recuperación de información y respuestas contextualizadas.	S/ 5,500
Fase 2	Registro de trazabilidad	Guardado de consulta, respuesta, fuente utilizada, fecha, usuario evaluador y resultado de interacción.	S/ 2,500
Fase 2	Validaciones de seguridad	Control de consultas fuera de alcance, mensajes de uso responsable y filtros básicos de información sensible.	S/ 2,000
Fase 2	Pruebas técnicas internas	Validación inicial del sistema antes de exponerlo a usuarios participantes.	S/ 1,000
	Subtotal Fase 2		S/ 28,000
Fase 3	Material de comunicación interna	Elaboración de mensajes sobre propósito, beneficios y límites del asistente.	S/ 900
Fase 3	Guía breve de uso	Documento de orientación para explicar cómo interactuar con el asistente.	S/ 1,000
Fase 3	Sesión informativa	Presentación breve a usuarios internos y resolución de dudas iniciales.	S/ 1,200

Fase 3	Canal de observaciones	Espacio para recoger dudas, comentarios y recomendaciones de los usuarios participantes.	S/ 900
	Subtotal Fase 3		S/ 4,000

Fase 4	Preparación de escenarios de prueba	Definición de consultas simuladas para evaluar el comportamiento del asistente.	S/ 1,200
Fase 4	Preparación de datos simulados	Creación o adecuación de información ficticia o anonimizada para la prueba.	S/ 1,000
Fase 4	Ejecución del piloto	Aplicación de escenarios con usuarios internos participantes.	S/ 2,400
Fase 4	Registro funcional	Medición de tiempo de respuesta, claridad, cumplimiento de tarea y trazabilidad.	S/ 1,500
Fase 4	Aplicación de cuestionario	Aplicación del formulario con escala Likert a los usuarios participantes.	S/ 900
Fase 4	Soporte durante pruebas	Atención de incidencias menores durante la ejecución del piloto.	S/ 500
	Subtotal Fase 4		S/ 7,500
Fase 5	Tabulación de resultados	Organización de respuestas del cuestionario y registros de prueba funcional.	S/ 1,000
Fase 5	Análisis cuantitativo	Cálculo de frecuencias, porcentajes, promedios y resultados por dimensión.	S/ 1,500
Fase 5	Interpretación de resultados	Elaboración del diagnóstico, discusión y validación del criterio mínimo de aceptación.	S/ 1,400

Fase 5	Informe de resultados	Redacción del análisis final y presentación de hallazgos principales.	S/ 1,600
	Subtotal Fase 5		S/ 5,500
Fase 6	Identificación de mejoras	Revisión de debilidades detectadas en el piloto y cuestionario.	S/ 1,300
Fase 6	Mejora del flujo conversacional	Ajustes en preguntas, respuestas, claridad, experiencia de usuario y manejo de errores.	S/ 2,000
Fase 6	Mejora de integraciones	Ajustes en conexión con fuentes, estructura de datos, APIs o lógica de recuperación.	S/ 2,200
Fase 6	Refuerzo de seguridad y trazabilidad	Recomendaciones sobre roles, auditoría, registro de consultas y protección de información.	S/ 1,800
Fase 6	Propuesta de escalamiento	Planteamiento de continuidad, nuevas fuentes, más usuarios y posible integración institucional.	S/ 1,200
Fase 6	Documentación final	Elaboración de conclusiones, recomendaciones y cierre del plan de trabajo.	S/ 500
	Subtotal Fase 6		S/ 9,000
Infraestructura a y APIs	Ambiente cloud de pruebas	Servidor, almacenamiento, base de datos, logs y monitoreo básico durante el piloto.	S/ 1,800
Infraestructura a y APIs	Consumo de API de IA generativa	Uso estimado de modelo de IA para consultas, pruebas y respuestas generadas.	S/ 1,800
Infraestructura y APIs	Base de conocimiento / embeddings	Procesamiento de documentos, indexación y recuperación de información.	S/ 1,200

Infraestructura y APIs	Monitoreo y trazabilidad técnica	Registro técnico de consultas, errores, tiempos y auditoría básica.	S/ 700
Infraestructura y APIs	Herramientas de desarrollo	Repositorio, despliegue, pruebas y servicios auxiliares.	S/ 500
	Subtotal infraestructura y APIs		S/ 6,000
Contingencia	Ajustes adicionales	Correcciones técnicas, cambios menores, mejoras no previstas o ampliación de pruebas.	S/ 6,650
	Total estimado		S/ 73,150

Tabla 12 Resumen de presupuesto

Concepto	Monto
Fase 1: Preparación y diseño funcional	S/ 6,500
Fase 2: Desarrollo del prototipo e integraciones	S/ 28,000
Fase 3: Comunicación interna y capacitación	S/ 4,000
Fase 4: Piloto controlado	S/ 7,500
Fase 5: Evaluación de resultados	S/ 5,500
Fase 6: Mejora del prototipo y propuesta de escalamiento	S/ 9,000
Infraestructura, APIs y herramientas tecnológicas	S/ 6,000
Contingencia	S/ 6,650
Total general estimado	S/ 73,150

6.3. Justificación del presupuesto

El presupuesto estimado de **S/ 73,150** se justifica porque el proyecto contempla el desarrollo de un prototipo funcional con integraciones, no únicamente una maqueta visual. La fase de mayor inversión corresponde al desarrollo del prototipo, debido a que incluye interfaz tipo chat, backend, integración con fuentes de información, autenticación por roles, lógica de inteligencia artificial, trazabilidad de consultas y validaciones de seguridad.

Asimismo, se considera una partida específica para infraestructura, APIs y herramientas tecnológicas, ya que los servicios de IA generativa suelen cobrarse por uso. Por ejemplo, OpenAI muestra precios por millón de tokens para sus modelos, además de herramientas complementarias; también indica que las APIs se facturan de manera separada a las suscripciones de ChatGPT.

En el caso de AWS Bedrock, el costo depende del proveedor, modelo y modalidad seleccionada, además de componentes como bases de conocimiento y guardrails, por lo que resulta necesario considerar una reserva para servicios cloud, pruebas, almacenamiento y seguridad.

Finalmente, se incluye una contingencia para cubrir ajustes técnicos, cambios menores o ampliaciones de prueba que puedan surgir durante la validación del asistente. De esta manera, el cuadro de costos refleja una propuesta más realista, alineada con un prototipo funcional con integraciones y con potencial de escalamiento controlado dentro de la red de clínicas Auna.

VII. SUSTENTO DE MERCADO

7.1. Sustento del mercado general

El sustento del mercado se basa en dos elementos principales: primero, la necesidad del sector salud de mejorar el acceso, organización y trazabilidad de la información; segundo, la aceptación interna obtenida a partir del cuestionario aplicado a usuarios vinculados con procesos de consulta o gestión de información oncológica.

Auna representa un contexto pertinente para esta propuesta, debido a que es una organización vinculada a servicios de salud y atención oncológica. Según información publicada por Reuters, Auna opera hospitales en Perú, Colombia y México, ofrece tratamientos oncológicos y tiene origen en Oncosalud, organización vinculada a servicios de prevención, detección y tratamiento del cáncer.

Asimismo, la inteligencia artificial aplicada en salud viene siendo considerada como una oportunidad para mejorar procesos, apoyar la toma de decisiones y optimizar la gestión de información. Sin embargo, la OMS advierte que su aplicación debe estar acompañada de criterios de ética, gobernanza, seguridad, transparencia y supervisión humana.

7.2. Validación mínima del 50%

Para sustentar la aceptación del mercado interno, se considera como criterio mínimo que más del **50%** de los participantes responda favorablemente, es decir, que marque las opciones **“De acuerdo”** o **“Totalmente de acuerdo”** en las dimensiones evaluadas.

De acuerdo con los resultados del cuestionario, la propuesta supera dicho umbral mínimo en las dimensiones principales, lo que evidencia una percepción positiva hacia el asistente inteligente.

7.3. Alcance esperado

El asistente inteligente está pensado para apoyar inicialmente a 20 colaboradores de la clínica Auna, ayudándolos a encontrar información de manera más rápida y sencilla. Su objetivo es reducir el tiempo dedicado a consultas repetitivas, facilitar el acceso a información importante y brindar respuestas consistentes a preguntas frecuentes. Además, busca mejorar la productividad al ofrecer respuestas inmediatas en lenguaje natural, evitando que los trabajadores tengan que buscar información en diferentes fuentes. Durante la prueba piloto, se evaluará su utilidad, facilidad de uso, precisión y aceptación por parte de los colaboradores para determinar si es conveniente ampliar su implementación en la organización.

7.4. Propuesta de valor

La propuesta de valor del asistente inteligente es ayudar a los 20 colaboradores a acceder de forma rápida y sencilla a la información que necesitan para realizar sus tareas diarias. Gracias al uso de inteligencia artificial, el asistente puede responder preguntas frecuentes, reducir el tiempo de búsqueda de información y apoyar la ejecución de procesos internos. Esto permite mejorar la productividad, disminuir errores y facilitar el trabajo de los usuarios, contribuyendo a una gestión más eficiente dentro de la empresa.

7.5. Canales de distribución

El canal de distribución para el asistente inteligente basado en IA generativa será digital. Asimismo, se apoyará su adopción mediante capacitaciones, guías de uso

y comunicaciones internas que permitan a los usuarios conocer sus funcionalidades y beneficios.

7.6. Actividades productivas

Las principales actividades del asistente inteligente son recopilar, organizar y mantener actualizada la información que utilizan los colaboradores. También se encarga de interpretar consultas en lenguaje natural, proporcionar respuestas rápidas, supervisar su funcionamiento y mejorar continuamente la calidad de sus respuestas. Además, incluye la gestión de accesos, la protección de la información, el soporte a los usuarios y el seguimiento de indicadores que permitan medir su contribución a la mejora de los procesos internos de la clínica Auna.

7.7. Alianzas internas

La implementación y validación del asistente requerirá la participación de diferentes áreas de la organización. El área de Oncología/Oncosalud será responsable de validar los casos de uso relacionados con información oncológica y oncoesquemas clínicos. El personal administrativo y de admisión contribuirá identificando las consultas más frecuentes sobre citas, documentación, seguimiento y procesos de atención. Por su parte, el personal asistencial autorizado evaluará la utilidad, claridad y trazabilidad de las respuestas generadas por el asistente. El área de Tecnología de la Información (TI) brindará apoyo en el desarrollo del prototipo, las integraciones necesarias, la gestión de accesos, la seguridad y el correcto funcionamiento técnico de la solución. Asimismo, el área de Seguridad de la Información y Legal revisará los criterios de confidencialidad, protección de datos, acceso autorizado y uso responsable de la información. Finalmente, el área de Comunicación Interna apoyará la difusión del piloto, la

elaboración de guías de uso y la comunicación de los beneficios y limitaciones del asistente.

7.8. Alianzas externas

Como parte de los recursos externos necesarios para el desarrollo y evaluación del prototipo, se contempla la participación de un proveedor de servicios cloud, encargado de brindar la infraestructura para pruebas, almacenamiento, despliegue y monitoreo de la solución. Asimismo, un proveedor de inteligencia artificial generativa facilitará el modelo de lenguaje utilizado para procesar consultas y generar respuestas en lenguaje natural. Un consultor en ciberseguridad apoyará en la identificación y revisión de riesgos técnicos, la protección de accesos, la gestión de registros (logs) y la seguridad de las integraciones. También se contará con el apoyo de un especialista en salud digital, quien orientará sobre el uso responsable y adecuado de la inteligencia artificial en un entorno sanitario. De igual manera, un asesor metodológico o académico contribuirá a la validación de instrumentos, indicadores, matrices y análisis de resultados del estudio. Finalmente, se utilizarán herramientas de analítica para el seguimiento de métricas, eventos, etiquetado de interacciones y evaluación de los resultados obtenidos durante la ejecución del piloto.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

La fragmentación de los procesos oncológicos en la Clínica Auna provoca demoras y dificultades en el desarrollo de las actividades, ya que limita el acceso rápido a la información y afecta la coordinación entre las diferentes áreas. Esto evidencia la necesidad de implementar un asistente basado en IA generativa que permita integrar la información, reducir tareas repetitivas y agilizar los procesos. De esta manera, se mejora la eficiencia operativa.

Los resultados muestran que más del 90 % del personal está de acuerdo con el uso de inteligencia artificial generativa, lo que indica una alta aceptación de esta tecnología dentro de la organización. Esto demuestra que los colaboradores están preparados para utilizar estas herramientas, siempre que sean seguras, confiables y cumplan con las normas de la institución. Por ello, existen condiciones favorables para implementar soluciones de IA generativa que ayuden a facilitar el acceso a la información, reducir el tiempo en tareas repetitivas y mejorar la eficiencia de los procesos oncológicos.

La integración de la inteligencia artificial en salud es posible cuando se utiliza una arquitectura RAG, ya que permite que las respuestas se basen en información confiable y actualizada, además de mostrar de dónde provienen los datos utilizados. Sin embargo, la inteligencia artificial debe servir como una herramienta de apoyo y no reemplazar el criterio de los profesionales de la salud. Por ello, es importante que siempre exista una revisión humana para verificar la información antes de utilizarla en la toma de decisiones.

8.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar una prueba piloto para evaluar su funcionamiento y utilidad en un entorno real antes de extender su uso a toda la institución. Esta prueba debe utilizar información institucional confiable mediante una arquitectura RAG y contar con la supervisión del personal de salud para verificar las respuestas generadas. Además, es

importante medir aspectos como la rapidez en la atención de consultas, la precisión de las respuestas, la satisfacción de los usuarios y el impacto en la mejora de los procesos. Los resultados obtenidos permitirán determinar si la solución es viable y si puede implementarse progresivamente en otras áreas de la clínica.

Se recomienda que la Clínica Auna impulse la adopción del asistente basado en inteligencia artificial generativa como parte de su proceso de transformación digital. Para ello, es importante invertir en la tecnología necesaria, integrar el asistente con los sistemas de la institución, capacitar al personal y mantener actualizada la información utilizada por la herramienta. Además, deben establecerse medidas de seguridad y una revisión por parte de los profesionales de salud para asegurar que las respuestas sean confiables. Con una implementación adecuada, el asistente puede mejorar la eficiencia de los procesos y facilitar el acceso rápido a la información para el personal.

Se recomienda utilizar una arquitectura RAG que permita al asistente consultar únicamente información institucional confiable y actualizada. Además, el sistema debe mostrar de dónde obtiene la información para que las respuestas puedan verificarse fácilmente. También es importante proteger los datos mediante controles de seguridad y mantener la revisión del personal de salud para validar las respuestas antes de su uso. De esta manera, se mejora la confianza en el asistente y se promueve un uso seguro y responsable en los procesos oncológicos.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza Chávez, W. A., & Agreda Gamboa, D. E. (2024). Grado de usabilidad de plataformas e-learning a través del método de evaluación heurística en estudiantes de universidad pública de Trujillo 2021-2022. *SCIÉNDING INGENIUM*. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/5853/5875>
- Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales. (2011). Ley N.º 29733, Ley de Protección de Datos Personales. Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/anpd/normas-legales/2018427-29733-2011>
- Cabezón Ruiz, S., & Morilla Romero de la Osa, R. (2021). Big Data en salud: un nuevo paradigma para regular, un desafío para la justicia social. *Revista Española De Salud Pública*. <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/457/700>
- Celi-Parraga, R. J., Varela-Tapia, E. A., Acosta-Guzmán, I. L., & Montaña-Pulzara, N. R. (2021). Técnicas de procesamiento de lenguaje natural en la inteligencia artificial conversacional textual. *Alfa Publicaciones*. <https://doi.org/10.33262/ap.v3i4.1.123>
- Cevallos León, M. C., & Reyes Núñez, J. E. (2024). Análisis de modelos de inteligencia artificial aplicados a sistemas biomédicos e internet de objetos médicos. *Repositorio Digital UPS* <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27874>
- Chen, D., Huang, R. S., Jomy, J., Wong, P., Yan, M., Croke, J., Tong, D., Hope, A., Eng, L., & Raman, S. (2024). Performance of multimodal artificial intelligence chatbots evaluated on clinical oncology cases. *JAMA Network Open*. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2825235>
- Chen, D., Parsa, R., Hope, A., Hannon, B., Mak, E., Eng, L., Liu, F.-F., Fallah-Rad, N., Heesters, A. M., & Raman, S. (2024). Physician and artificial intelligence chatbot responses to cancer questions from social media. *JAMA Oncology*. <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2818765>
- Cortés Torres, José Eduardo; Saldaña Moreno, Carol Estefanía; Mendoza Moncada,

Juan Sebastián y Perdomo Pineda, Jesús David (2025). El chatbot aplicado a salud. Una revisión bibliométrica. *Revista de Comunicación y Salud*.

<https://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/355/9>

Encalada Arévalo, C. A., & Campoverde Molina, M. (2026). Asistente inteligente para consulta asistida por IA y recuperación de información en documentos PDF académicos. *Ciencia Y Educación*.

<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.18701782/3151>

Espíritu Aranda, W. A., & Machuca Nieva, C. F. (2021). Modelo de Referencia para la Gestión de la Seguridad de Datos de Salud Soportado en una Plataforma Blockchain. *Repositorio Académico UPC*.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/655799>

García Saisó, S., Marti, M. C., Mejía Medina, F., Malek Pascha, V., Nelson, J., Tejerina, L., Bagolle, A., & D'Agostino, M. (2022). La transformación digital para una salud pública más equitativa y sostenible en la era de la interdependencia digital. *American Journal of Public Health*.

https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2022.306749#_i1

Guevara-Arismendy, N. M., Cruz-Parra, L. M., Valencia-Villegas, A. A., Romero-Herrera, E., Quiroz-Arias, C., Arenas-Hernández, M. E., & Salcedo-Cifuentes, M. (2022). La trazabilidad en las mediciones del laboratorio clínico: impacto en la calidad y seguridad del paciente. *Medicina & Laboratorio* [https://www.mediagraphic.com/cgi-](https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107311)

[bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107311](https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107311)

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *McGraw-Hill Education*.

<https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-9781456260965-latam>

J. Mora-Delgado, L. Ramos-Ruperto, M.J. Pardilla, M.Á. Sicilia, A. Rodríguez-González, J.M Sempere & R. Puchades (2026) Genrative artificial intelligence: Foundational models. Natural language processing and large language models. *Revista Clínica*

Española.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256525001766?_cf_chl_tk=jFLsgoV_8l7MyjfWlinsMAdiBb0HptZObkc_YV9T3gE-1777766595-1.0.1.1-wmKuYFImbHHBepSqWv1Qkg_GWaF_WX5eQRR_CtvclxmA

Jia, F., Liu, X., Deng, L., Gu, J., Pu, C., Bai, T., Huang, M., Lu, Y., & Liu, K. (2024).

OncoGPT: A medical conversational model tailored with oncology domain expertise on a large language model Meta-AI. *ArXiv (Cornell University)*

<https://arxiv.org/abs/2402.16810>

Lozano, C. (2024). La inteligencia artificial generativa en el sector de la salud. *I+S: Revista*

de la Sociedad Española de Informática y Salud [https://seis.es/wp-](https://seis.es/wp-content/plugins/pdfjsviewersshortcode/pdfjs/web/viewer.php?file=https://seis.es/wp-content/uploads/2024/03/IS-158.pdf&download=true&print=true&openfile=false)

[content/plugins/pdfjsviewersshortcode/pdfjs/web/viewer.php?file=https://seis.es/wp-content/uploads/2024/03/IS-158.pdf&download=true&print=true&openfile=false](https://seis.es/wp-content/plugins/pdfjsviewersshortcode/pdfjs/web/viewer.php?file=https://seis.es/wp-content/uploads/2024/03/IS-158.pdf&download=true&print=true&openfile=false)

Menéndez-Menéndez, A. S., Pesantes-Pincay, A. G., Fienco-Sumba, J. Y., & Pionce-Toala,

A. (2026). Transformación digital en la administración de servicios de salud pública: revisión de tecnologías disruptivas y su impacto organizacional. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*.

<https://journalgestar.org/index.php/gestar/article/view/297>

Morrow, E., Zidaru, T., Ross, F., Mason, C., Patel, K. D., Ream, M., & Stockley, R. (2023).

Artificial intelligence technologies and compassion in healthcare: A systematic scoping review. *Frontiers in psychology* <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.971044>

Muñoz Cofre, C. E., & Yáñez Zúñiga, D. L. (2026). Aplicaciones de la inteligencia artificial

en atención primaria de salud: oportunidades y desafíos para América latina.

Revista Multidisciplinar Epistemología De Las Ciencias.

<https://www.omniscens.com/index.php/rmec/article/view/551/1318>

Ng, K. K. H., Chen, C. H., Lee, C. K. M., Jiao, R. J., & Yang, Z. X. (2021). A systematic

literature review on intelligent automation: Aligning concepts from theory, practice, and future perspectives. *Advanced Engineering Informatics*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S147403462100001X>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). Frascati Manual 2025: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. *OECD Publishing*. https://www.oecd.org/en/publications/frascati-manual-2025_9789264239012_en.html
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). OECD AI Principles. *OECD*. <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Inteligencia artificial*. OPS/OMS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57128>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024). Digital health advances and challenges in Latin America and the Caribbean. OPS/OMS. <https://www.paho.org/en/news/7-3-2024-digital-health-maternal-health-advances-and-challenges-latin-america-and-caribbean>
- Pais, S., Cordeiro, J. & Jamil, M.L. (2022) NLP-based platform as a service: a brief review. *Journal Big Data*. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40537-022-006035>
- Pérez Peña, J. B., & Ramos Jurado, J. R. (2021). Chatbot con inteligencia artificial para el proceso de atención al cliente en el servicio de urología de un establecimiento de salud. *Repositorio Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84268>
- Plazzotta, F., Luna, D., & Bernaldo de Quirós, F. G. (2015). Health information systems: integrating clinical data in different scenarios and users. *Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública* <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1630/1603>
- Reuters. (2024). *Peruvian healthcare firm Auna targets up to \$1.1 bln valuation in US IPO*. <https://www.reuters.com/markets/deals/peruvian-healthcare-firm-auna-targets-up-to-11-bln-valuation-us-ipo-2024-03-14/>
- Rojas Ahumada, K. A., López Zavaleta, V., & Mendoza de los Santos, A. C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la atención al cliente. *Una*

revisión sistémica. Innovación Y Softwar

<https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/90/145>

Sánchez Pimiento, J. M., Ahumada Forero, S. M., & López Quintero, J. F. (2024). Análisis y diseño de un asistente virtual (chatbot) con inteligencia artificial para el área de la salud pública en Colombia. *Fundación Universitaria San Mateo*.

<https://caoba.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/sistemas/article/view/34>

Valdospin Sánchez, S. P., Soto Galarza, I. A., & Cisneros Prieto, E. A. (2024). Modelos de Gestión en Privacidad de Datos de Salud Pública: Management Models in Public Health Data Privacy. *Revista Cientific*.

https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/600/1605

Vera Salavarría, S. P., & Pico Bazurto, S. P. (2024). Inteligencia artificial en el desarrollo administrativo de la empresa moderna. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*

<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/1046/1441>

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health.

World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>

World Health Organization. (2024). Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models. *World HealtOrganization*.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759>

ANEXOS

Anexo 1

Registro de impacto y resultados

Tipo de documento: Trabajo de investigación

Título del Trabajo de Investigación

Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026

Integrantes:

1. Vivar Sanchez, Walter Manuel
2. Jirao Rodríguez, Gino Paolo

Asesor: Espinoza Rua, Celes Alonso

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

El impacto de la investigación se orienta principalmente al ámbito tecnológico, operativo y social dentro del sector salud. En primer lugar, el proyecto contribuye a la transformación digital en Auna mediante el diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa, capaz de apoyar la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos. Esto permitiría mejorar la rapidez, organización y disponibilidad de información institucional autorizada.

Desde el impacto operativo, la propuesta busca reducir la dependencia de búsquedas manuales, disminuir tiempos de consulta y apoyar al personal administrativo y asistencial autorizado en la revisión de información relevante. Esto es importante porque el informe identifica que la información oncológica puede encontrarse distribuida en distintos sistemas, registros o fuentes institucionales, generando demoras, duplicidad de esfuerzos y mayor carga administrativa.

Asimismo, el impacto social se relaciona con el apoyo indirecto a la continuidad asistencial del paciente oncológico, ya que una mejor gestión de información puede facilitar procesos internos más ordenados, seguros y trazables. Sin embargo, la herramienta no busca diagnosticar ni recomendar tratamientos, sino funcionar como apoyo informativo para usuarios internos autorizados, respetando criterios de seguridad, confidencialidad y supervisión humana

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el

proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

Los hallazgos obtenidos durante la investigación demostraron la existencia de una necesidad real de mejorar la consulta y trazabilidad de información oncológica dentro de la red de clínicas Auna. El diagnóstico evidencia que la fragmentación de información puede generar demoras, duplicidad de esfuerzos, dificultades de seguimiento y limitaciones para verificar el origen de los datos consultados.

Los resultados obtenidos mediante el cuestionario reflejan una percepción favorable hacia el diseño del asistente inteligente. La mayoría de participantes respondió entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” en dimensiones como funcionalidad, usabilidad, seguridad, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción. Esto permite concluir que existe aceptación inicial hacia la propuesta, especialmente porque el asistente podría facilitar el acceso a información relevante, reducir búsquedas manuales, organizar mejor las respuestas y mostrar la fuente de información consultada.

Además, el estudio propone evaluar el prototipo mediante indicadores cuantificables como tiempo de consulta, precisión de respuesta, utilidad, trazabilidad y satisfacción del usuario. Por ello, el resultado principal es que el diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa es una alternativa viable como apoyo informativo, siempre que se implemente de manera controlada, con fuentes institucionales autorizadas, protección de datos sensibles, trazabilidad y supervisión humana.

Anexo 2

INFORME DE JUCIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del experto:	Celes Alonso Espinoza Rúa
1.2. Cargo e institución del experto:	Docente del curso Taller de investigación aplicada e innovación
3. Nombre del instrumento:	Cuestionario
1.4. Autor del instrumento:	Jirao Rodríguez, Gino Paolo Vivar Sánchez, Walter Manuel
1.5. Especialidad	Administración y Dirección de Negocios Tecnología de la información.
1.6. Título de la investigación	Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 82-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				75	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.				75	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				75	
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica				80	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y				80	

	dimensiones.					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80.5	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80.5 %. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(*) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



Fecha: 18 de julio del 2026

Firma del experto informante.

DNI. N° 42750231

Celes Alonso Espinoza Rúa

Anexo 3: Matriz de consistencia

Diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026					
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables y Dimensiones	Metodología	Plan de trabajo
Problema General: ¿De qué manera el diseño de un asistente inteligente basado en IA generativa puede contribuir a mejorar la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna durante el año 2026?	Objetivo general: Diseñar un asistente inteligente basado en IA generativa para la consulta asistida y trazabilidad de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, 2026.	Hipótesis general: No requiere	V1: Asistente inteligente basado en IA generativa. Dimensiones: -Funcionalidad -Usabilidad -Seguridad.	Enfoque: Cuantitativo Tipo de Investigación: Aplicada Diseño de investigación: No experimental de corte trasnversal Nivel de investigación: Descriptivo propositivo Población: Usuarios internos de la clínica Auna. Muestra: Los 20 usuarios que laboran en el área de administración.	Fase 1: Preparación y diseño funcional Definir el alcance del asistente, usuarios participantes, fuentes autorizadas, casos de consulta Fase 2: Desarrollo del prototipo Construir el asistente inteligente tipo chat Fase 3: Comunicación interna Explicar a los usuarios el propósito del asistente, beneficios, límites y condiciones de uso responsable. Fase 4: Piloto controlado Realizar pruebas con usuarios internos utilizando datos simulados Fase 5: Evaluación de resultados
PE 1: ¿Cómo se desarrolla actualmente el proceso de consulta y gestión de la información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, y qué necesidades, limitaciones y oportunidades de mejora pueden identificarse en dicho proceso?	OE 1: Determinar el estado actual del proceso de consulta y gestión de información de pacientes oncológicos en la red de clínicas Auna, identificando necesidades, limitaciones y oportunidades de mejora	Hipótesis específica: No requiere	V2: Consulta asistida y trazabilidad de información oncológica. Dimensiones: -Rapidez -Precisión -Satisfacción.		
PE 2: ¿Qué requerimientos funcionales y no funcionales debe contemplar un asistente inteligente para asegurar su utilidad, facilidad de uso y confiabilidad dentro del entorno clínico de la red de clínicas Auna?	OE 2: Definir los requerimientos funcionales y no funcionales del asistente inteligente para asegurar su utilidad, usabilidad y confiabilidad en el entorno clínico	Hipótesis específica: No requiere			

PE 3: ¿De qué manera debe estructurarse la arquitectura de una solución basada en inteligencia artificial generativa que permita la consulta de información a través de lenguaje natural, utilizando únicamente fuentes institucionales autorizadas?	OE 3: Desarrollar la arquitectura de una solución de inteligencia artificial generativa orientada a la consulta de información en lenguaje natural a partir de fuentes institucionales autorizadas.	Hipótesis específica: No requiere			Medir utilidad, facilidad de uso, rapidez, precisión, trazabilidad y satisfacción del usuario. Fase 6: Mejora y propuesta de escalamiento Identificar mejoras del prototipo
PE 4: ¿De qué manera puede desarrollarse un prototipo funcional de un asistente inteligente que facilite la recuperación, organización y presentación de información contextualizada de pacientes oncológicos?	OE 4: Desarrollar un prototipo funcional del asistente inteligente que permita recuperar, organizar y presentar información contextualizada de pacientes oncológicos	Hipótesis específica: No requiere			
PE 5: ¿De qué manera puede evaluarse el desempeño de un prototipo de asistente inteligente a partir de indicadores cuantificables asociados con la precisión de las respuestas, la utilidad, la trazabilidad de la información, el tiempo de consulta y la satisfacción de los usuarios en escenarios controlados?	OE 5: Evaluar el desempeño del prototipo A través de indicadores cuantificables de precisión de las respuestas, utilidad y trazabilidad de la información. tiempo de consulta y satisfacción del usuario en escenarios controlados	Hipótesis específica: No requiere			

Anexo 4: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
Asistente inteligente basado en IA generativa	Es un sistema de inteligencia artificial generativa diseñado para interpretar consultas en lenguaje natural, recuperar información de fuentes autorizadas y proporcionar respuestas contextualizadas que mejoren el acceso a la información y la eficiencia de los procesos de consulta.	D1: Funcionalidad	-Comprensión de consultas - Respuesta a consultas - Organización de información - Apoyo operativo	1. El asistente comprenderá adecuadamente las consultas realizadas en lenguaje natural. 2. El asistente permitirá obtener respuestas relacionadas con información oncológica u oncoesquemas clínicos. 3. El asistente presentaría la información de forma ordenada y fácil de revisar. 4. El asistente contribuiría a reducir la necesidad de realizar búsquedas manuales en diferentes fuentes.	Likert 1-5 Totalmente en Desacuerdo (1) En Desacuerdo (2) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)
		D2: Usabilidad	- Facilidad de uso - Claridad de interacción - Facilidad de aprendizaje - Experiencia de usuario	5. El asistente sería fácil de utilizar para realizar consultas. 6. La forma en cómo actuaría con el asistente es clara y comprensible. 7. El asistente podría ser utilizado sin requerir una capacitación extensa. 8. La experiencia de uso del asistente resultaría práctica para el usuario interno.	
	Proceso orientado a facilitar la consulta de información oncológica y validar el origen y la confiabilidad de los datos a través de fuentes institucionales autorizadas.	D3: Seguridad y Control	- Acceso autorizado - Protección de datos - Uso responsable - Registro de consultas -Tiempo de búsqueda	9. El asistente debería permitir el acceso solo a usuarios internos autorizados. 10. El asistente debería permitir el acceso solo a usuarios internos autorizados. 11. El asistente debería funcionar como apoyo informativo y no como reemplazo del criterio médico. 12. El asistente debería registrar las consultas realizadas para fines de trazabilidad y auditoría.	

Consulta asistida y trazabilidad de información oncológica	D4: Rapidez de consulta	-Agilidad operativa - Disponibilidad de información	13. El uso del asistente permitiría reducir el tiempo necesario para encontrar información relevante. 14. El asistente facilitaría una atención interna más ágil y ordenada. 15. El asistente permitiría acceder a información relevante de manera más oportuna.	Likert 1-5 Totalmente en Desacuerdo (1) En Desacuerdo (2) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)
	D5: Precisión de respuesta	- Relación con la consulta - Claridad de respuesta - Utilidad de información - Confiabilidad percibida	16. Las respuestas del asistente se relacionan directamente con la consulta realizada. 17. Las respuestas generadas por el asistente son claras y comprensibles. 18. La información entregada por la asistente resulta útil para apoyar procesos administrativos o asistenciales. 19. El asistente debería mostrar información basada únicamente en fuentes institucionales autorizadas.	
	D6: Trazabilidad	- Identificación de fuente - Seguimiento de información - Verificación de información	20. El asistente debería indicar la fuente u origen de la información presentada. 21. El asistente facilitaría el seguimiento de información relacionada con el proceso oncológico del paciente. 22. El asistente permitiría verificar de dónde proviene la información consultada.	
	D7: Satisfacción del usuario	-Satisfacción general -Aceptación de uso -Recomendación interna	23. Me sentiría satisfecho utilizando un asistente inteligente para consultar información oncológica autorizada. 24. Considero que el asistente sería una herramienta útil para usuarios internos de Auna. 25. Recomendaría el uso del asistente como herramienta de apoyo para la consulta de información autorizada.	