

# Desarrollo de un Prototipo de Consultorio Médico Virtual

Juan Rodriguez , Eddy Diaz y Tomas Rodriguez

**Resumen**—El proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación web interactiva que permita a los usuarios interactuar en tiempo real con un médico impulsado por inteligencia artificial , esto con el fin de desarrollar un prototipo de consultorio medico virtual con el fin de atender diferentes consultas medicas . Para el desarrollo de esta aplicación se utilizaron tecnologías como Ollama para el procesamiento del lenguaje natural, FastAPI para la creación de la API, y HTML, CSS , JavaScript para la interfaz de usuario , OpenCV para acceder a la cámara del dispositivo y capturar los frames de video en tiempo real , Jinja2Templates para renderizar plantillas HTML dinámicas , uvicorn para ejecutar el servidor web y manejar las solicitudes entrantes , Python para desarrollar la lógica streaming y bibliotecas como el jQuery. Este prototipo permite a los usuarios conectarse con un médico virtual a través de video streaming para recibir atención médica remota. El proyecto está dirigido a estudiantes y aficionados de la programación web interesados en como realizar un chatBot impulsado por una IA y con streaming .

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la atención médica remota es una herramienta que ha tomado gran importancia en el campo de la salud debido a que en los últimos años los avances tecnológicos y la necesidad de acceder a servicios de salud de una forma eficiente han incrementado. Esto con el fin de facilitar el acceso a la atención médica para personas en áreas remotas , a personas que necesitan de un constante seguimiento , posibles pandemias donde se requiera atención medica de forma remota .Gracias a esto se desarrolló un prototipo de consultorio médico virtual que utiliza inteligencia artificial para ofrecer consultas en tiempo real mediante streaming . Este prototipo tiene como objetivo simular una interacción entre un paciente y un médico, utilizando modelos avanzados de procesamiento de lenguaje natural para responder preguntas médicas de manera precisa y relevante. La integración de tecnologías de IA permite no solo la automatización de consultas básicas, sino también la posibilidad de escalar el servicio para atender a un mayor número de pacientes sin comprometer la calidad de la atención. La motivación detrás de este proyecto es crear una herramienta que ayude en el campo de la salud permitiendo acceder y llegar a mas personas de una forma eficiente y al mismo tiempo aprender y experimentar con tecnologías web avanzadas. A lo largo de este informe se detallara el proceso de desarrollo y los resultados obtenidos .

## II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

Para desarrollar el prototipo del consultorio médico virtual se utilizaron diferentes tecnologías para crear una experiencia de atención médica remota interactiva y eficiente donde se utilizo FastAPI como el marco principal en el cual se construyó

la API que maneja las solicitudes y respuestas del servidor. Por otra parte OpenCV nos permite acceder a la cámara del dispositivo y transmitir video en tiempo real, mientras que Jinja2 nos permitió la renderización dinámica de las plantillas HTML para la interfaz de usuario; Además el JavaScript, en conjunto con jQuery, facilitó la manipulación del DOM y la realización de solicitudes AJAX, proporcionando así una interfaz interactiva y receptiva. Además, la Web Speech API se utilizó para habilitar el reconocimiento de voz, permitiendo a los usuarios realizar consultas por voz . Para nuestra IA nos basada en el modelo Ollama, el cual nos permitió procesar las consultas médicas y generar las respuestas ; Gracias a esto pudimos mejorar la interacción del usuario con la aplicación . Por otra parte , nuestro servidor Uvicorn se encargó de ejecutar la aplicación por medio del FastAPI, garantizando un manejo eficiente de las solicitudes asíncronas. En conjunto, estas tecnologías permitieron crear un sistema de consultas médicas en tiempo real, accesible y eficiente, que simula la interacción entre un paciente y un médico.

## III. RESULTADOS

El prototipo del consultorio médico virtual logró varios resultados notables, demostrando la viabilidad y eficiencia de la atención médica remota impulsada por inteligencia artificial. El sistema permitió a los usuarios interactuar en tiempo real con un médico virtual a través de una interfaz de streaming, proporcionando respuestas rápidas y relevantes a consultas médicas. La integración de FastAPI y OpenCV facilitó una transmisión de video fluida y en tiempo real, mientras que el uso de JavaScript y jQuery garantizó una experiencia de usuario interactiva y receptiva. La Web Speech API añadió una capa adicional de accesibilidad al permitir consultas por voz , mejorando significativamente la usabilidad del sistema. El modelo de inteligencia artificial basado en Ollama proporcionó respuestas coherentes y precisas, simulando de manera efectiva la interacción con un médico real. En general, el prototipo demostró ser una herramienta eficaz para ofrecer consultas médicas remotas, combinando tecnologías avanzadas para mejorar la accesibilidad y eficiencia en la atención médica abriendo así una puerta para mejorar la atención remota .

## IV. CONCLUSIONES

Las conclusiones del desarrollo del prototipo del consultorio médico virtual resaltan su efectividad y potencial para mejorar la accesibilidad y eficiencia en la atención médica remota. La integración de tecnologías avanzadas como FastAPI, OpenCV y modelos de inteligencia artificial demostró ser viable para

proporcionar consultas en tiempo real mediante streaming. La aplicación permitió una interacción fluida y precisa entre los usuarios y el médico virtual, respondiendo adecuadamente a las consultas médicas y mejorando la experiencia del usuario. El uso de la Web Speech API amplió la accesibilidad al permitir consultas por voz, y la implementación de jQuery y AJAX garantizó una interfaz dinámica y receptiva. En general, el prototipo no solo validó la capacidad de las tecnologías actuales para soportar un sistema de atención virtual, sino que también la importancia de la IA en la automatización y escalabilidad de los servicios médicos. Este proyecto sienta una base sólida para futuras mejoras y ampliaciones, con el potencial de transformar significativamente la atención médica remota.