

IA y Recetas Médicas: Retos en el procesamiento automático de imágenes

IA Expo Internacional 2026

Resumen Ejecutivo

La interpretación de recetas médicas representa uno de los desafíos más complicados en los procesos de digitalización empresarial.

Retos como la calidad de la imagen, la variabilidad de formatos y la protección de datos clínicos son aspectos que los implementadores de soluciones deben considerar con mucho cuidado.

Hasta hace algunos años, las alternativas de digitalización se basaban en OCR tradicionales o en modelos especializados que requerían entrenamiento para alcanzar niveles aceptables de precisión.

Sin embargo, con la llegada de la IA generativa multimodal pre-entrenada, es posible automatizar el proceso completo sin necesidad de entrenar modelos, reduciendo significativamente los costos, los tiempos y la complejidad operativa.

Este estudio propone el uso de servicios de IA generativa para resolver los retos asociados a la interpretación de recetas médicas a fin de reducir la complejidad y los tiempos de entrega de soluciones.

Introducción

La automatización de recetas médicas es uno de los requerimientos más solicitados en los procesos de modernización de las empresas del sector salud.

Los beneficios obtenidos van desde una entrega más rápida de medicamentos hasta una reducción de errores humanos en la interpretación de la receta.

Sin embargo, lograr la automatización exige superar retos como una caligrafía médica poco legible, el uso de distintos formatos de receta, capturas de poca calidad y regulaciones muy estrictas de protección de datos.

Superar estos desafíos mediante servicios de IA generativa con el fin de disminuir la complejidad y agilizar la entrega de la solución, es el propósito de este estudio.

Retos claves en el proceso de digitalización de recetas médicas

- **Formatos no estandarizados:** Cada hospital, clínica o consultorio utiliza su propio formato de receta.
- **Baja calidad en la captura de la receta:** Las recetas suelen fotografiarse con teléfonos móviles en algunos casos con desenfoque y sombras que perjudica la precisión del reconocimiento.
- **Caligrafía médica manuscrita:** Según un estudio del 2024 de la fundación mexicana para la salud, solo el 30% de médicos usan un software para la emisión de recetas médicas. Lo que exige que las soluciones de reconocimiento sean capaces de interpretar escritura manuscrita.
- **Ambigüedad:** Muchos medicamentos tienen nombres similares. En estos casos, el uso de herramientas semánticas resulta esencial para desambiguar y corregir interpretaciones erróneas.
- **Protección de datos sensibles:** Las recetas contienen información altamente personal, por lo que se requieren mecanismos estrictos de seguridad tales como: retención cero de datos y cifrado en todo el flujo.

Componentes necesarios para implementar una solución.

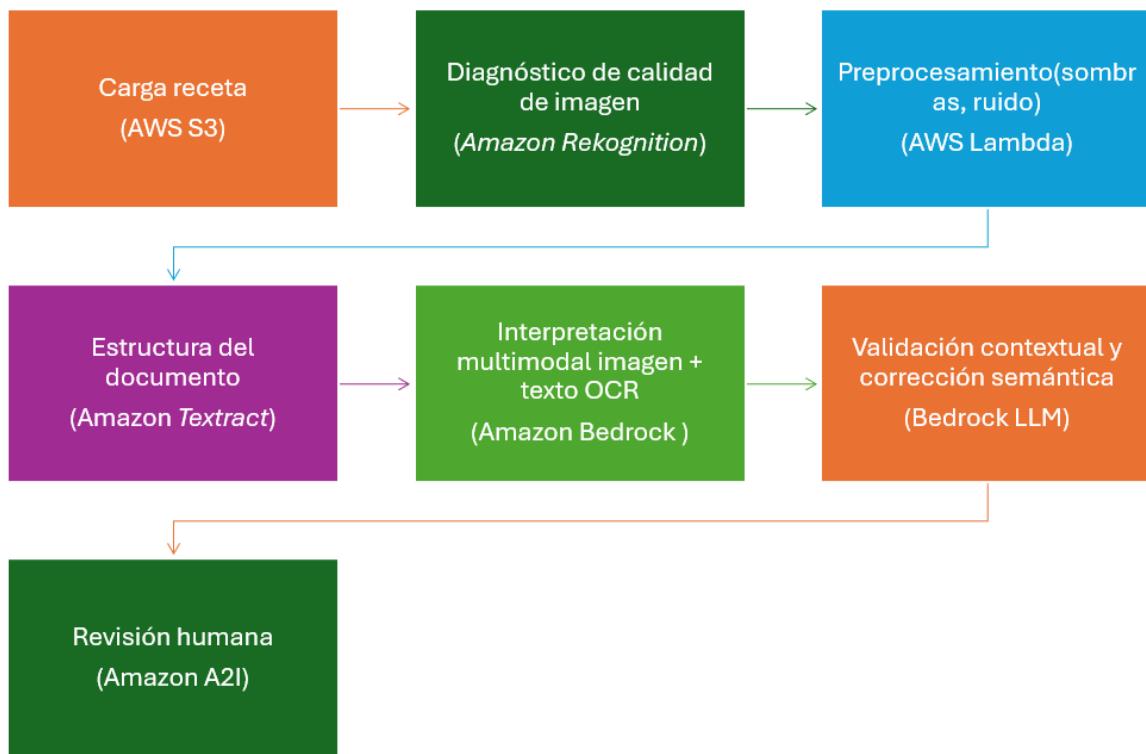
A fin de superar los retos identificados en el procesamiento de recetas médicas debemos implementar módulos que realicen las siguientes acciones.

- Carga y almacenamiento seguro de la receta: El usuario captura o sube una imagen de la receta, la cual se almacena en un repositorio seguro con cifrado y controles de acceso.
- Análisis inicial de calidad de imagen: Un módulo de visión artificial verifica si la imagen es adecuada para su procesamiento (enfoque, iluminación, resolución, encuadre). Si la calidad es insuficiente, solicita una nueva captura.
- Preprocesamiento de la imagen: Un componente de procesamiento de imágenes aplica correcciones automáticas como eliminación de ruido, ajuste de contraste, enderezamiento del documento y normalización.
- Motor OCR para extracción de texto: Un sistema de reconocimiento óptico de caracteres convierte la imagen en texto, identificando palabras, números, estructuras y posibles zonas clave del documento.
- Analizador multimodal (imagen + texto): Un modelo de IA multimodal usa los datos del contexto de la receta (Ejem : Especialidad del doctor) para inferir el nombre del medicamento, abreviaturas, dosis y frecuencia.

- Revisión humana asistida: Un panel de validación permite que un farmacéutico o revisor confirme o corrija resultados cuando el sistema detecta baja confianza.
- Integración con sistemas de farmacia o historia clínica: Los datos estructurados se envían mediante APIs a los sistemas de la organización (Hospital, clínica, aseguradora) que implementen la solución.

Implementando la solución con AWS.

Los módulos descritos pueden implementarse usando servicios de diversos fabricantes. Sin embargo, para este estudio se analizaron únicamente servicios de AWS.



Beneficios de la solución propuesta

- Reducción en el tiempo de desarrollo de la solución
- Alta precisión al hacer uso de modelos multimodales combinado con desarrollos determinísticos.
- Capacidad de escalamiento debido al uso de servicios en nube.
- Seguridad a nivel clínico al utilizar cifrado, retención cero y VPC Endpoints

- Automatización en el despacho de medicinas. Si se integra a otros servicios empresariales (disponibilidad de producto, dirección de cliente) se puede agilizar la atención y entrega de medicinas.
- Reducción de errores clínicos al usar validadores y auto correctores, gracias al uso de LLM´s

Beneficios de la solución propuesta

Las herramientas de IA Generativa ayudan a resolver uno de los problemas más comunes del sector salud: la interpretación precisa de recetas médicas.

Existen en el mercado servicios que permiten una implementación rápida de soluciones robustas, seguras y sin necesidad de entrenar modelos.

Este enfoque acelera el despliegue, reduce la complejidad técnica y garantiza un nivel de confiabilidad adecuado para flujos farmacéuticos y clínicos.