

## PROBLEMÁTICA

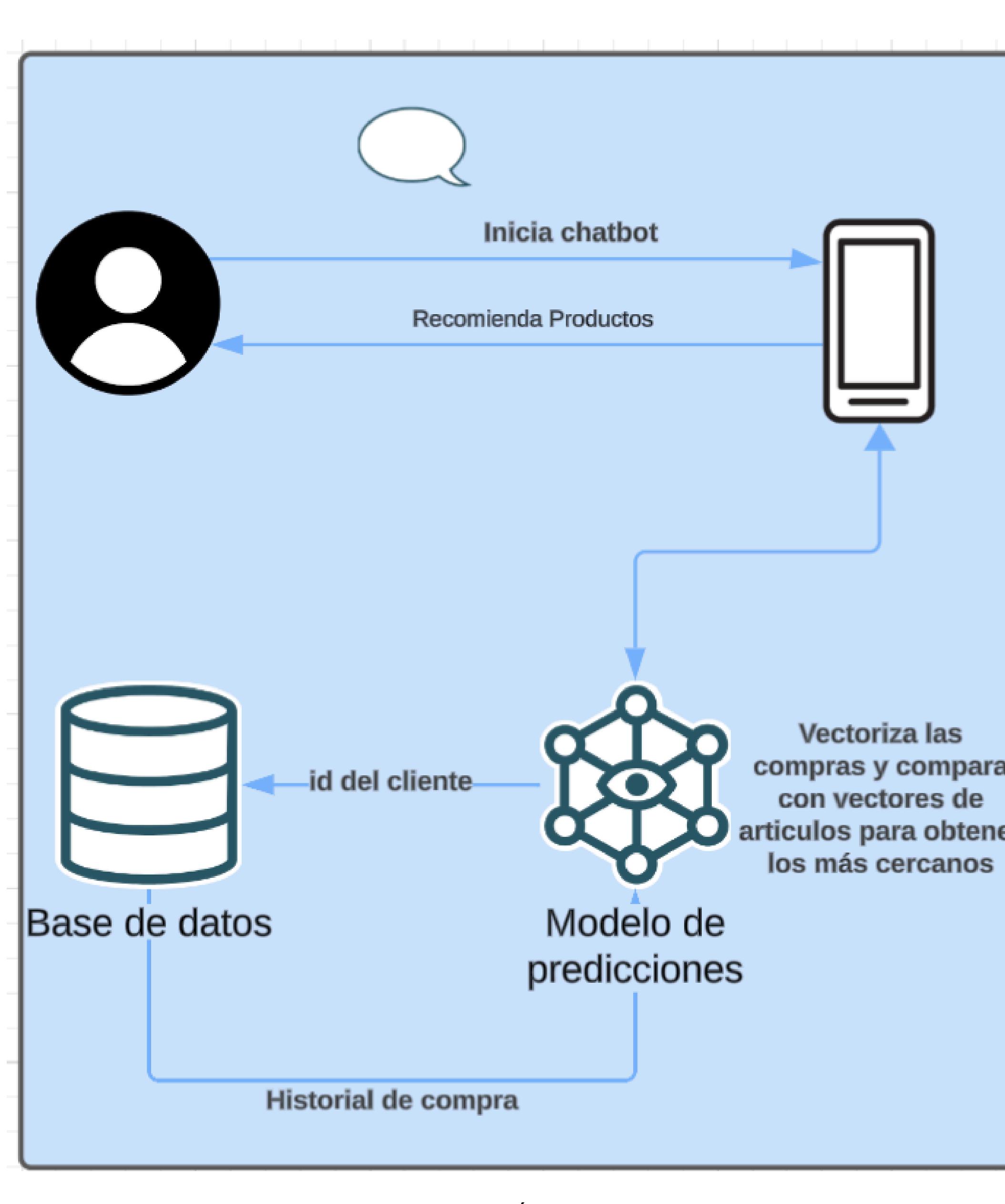
La experiencia de compra en el retail online se ve afectada por recomendaciones genéricas, buscadores imprecisos y falta de personalización en tiempo real, lo que deriva en búsquedas largas, menor satisfacción y baja conversión. Al mismo tiempo, las empresas carecen de una solución que integre IA conversacional, análisis de imágenes, contexto del usuario e inventarios actualizados. Se requiere una herramienta inteligente que unifique estas capacidades y mejore la experiencia de compra tanto para el cliente como para el negocio.

## OBJETIVOS

Se busca desarrollar una solución inteligente que personalice la experiencia de compra online mediante un chatbot multimodal y un sistema de recomendaciones avanzadas integrado con Oracle Cloud.

Para alcanzar este objetivo general, se plantean las siguientes metas:

- Implementar un chatbot capaz de comprender el contexto del usuario.
- Generar recomendaciones personalizadas en tiempo real basadas en historial, estilo y presupuesto.
- Entrenar modelos de IA para búsqueda visual y sugerencias de alta precisión.
- Integrar inventarios, datos y servicios a través de Oracle Cloud.
- Mejorar la eficiencia de búsqueda y aumentar la tasa de conversión del cliente.

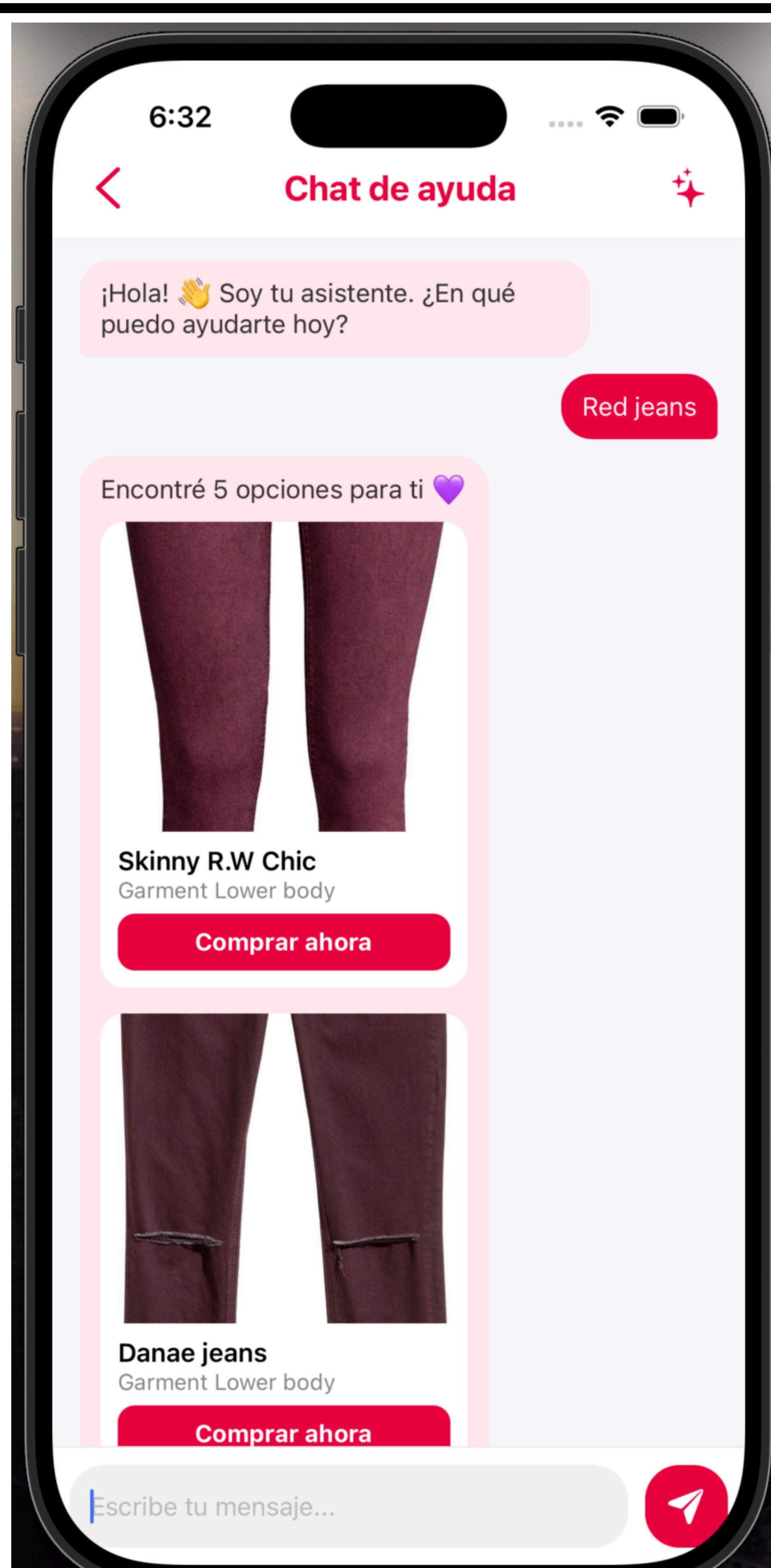


## CREACIÓN Y ENTRENAMIENTO: MODELO HÍBRIDO Y BÚSQUEDA MULTIMODAL

Se prepararon y depuraron las features en Oracle Autonomous Database para entrenar un sistema híbrido de recomendaciones en OCI Data Science.

Se integraron embeddings semánticos generados con OCI Generative AI para la búsqueda inteligente, un modelo colaborativo basado en preferencias de usuarios similares y las capacidades de OCI Vision para mejorar la búsqueda visual.

Finalmente, se evaluó el desempeño del modelo y se ajustaron parámetros para asegurar recomendaciones precisas y útiles.



**CONSTRUCCIÓN DE CHATBOT**

Se desarrolló un flujo conversacional en Oracle Digital Assistant, integrando la lógica de interacción con los modelos de recomendación, embeddings semánticos y análisis visual. Se configuraron las conexiones con las API de OCI Vision y OCI Generative AI para permitir que el chatbot interprete texto, imágenes y preferencias del usuario en tiempo real. Asimismo, se diseñaron intents y entidades para consultas de producto, búsqueda visual, recomendaciones personalizadas y manejo de contexto. Finalmente, se realizaron pruebas para validar respuestas coherentes, procesamiento correcto de imágenes y generación de recomendaciones relevantes dentro del flujo conversacional.

## RESULTADOS

Los resultados evidencian que la solución desarrollada fue capaz de generar recomendaciones precisas mediante el uso de un modelo híbrido y embeddings semánticos. Asimismo, el chatbot multimodal interpretó de manera adecuada tanto texto como imágenes para orientar al usuario. Gracias a su integración con Oracle Cloud, el sistema mostró tiempos de respuesta ágiles, proporcionó sugerencias pertinentes y mejoró de forma significativa la experiencia de búsqueda dentro del prototipo.

## CONCLUSIONES

El proyecto confirmó que la integración de IA multimodal, modelos de recomendación híbridos y servicios en la nube posibilita una experiencia de compra más eficiente y dinámica. El prototipo logró combinar análisis visual, conversación natural y datos en tiempo real para ofrecer recomendaciones pertinentes y asistir al usuario de manera eficaz. Estos resultados reflejan el potencial de dichas tecnologías para optimizar procesos en el retail online y servir como base para soluciones más robustas y escalables en el futuro.