

Laboratorio 8
Exploración y Uso Avanzado de Plataformas IA, Repositorios
Profesionales y Herramientas Globales para el desarrollo de IA
y de SW

Materia:

Profundización de inteligencia artificial

Participantes:

Ana Maria Navarro Fernandez

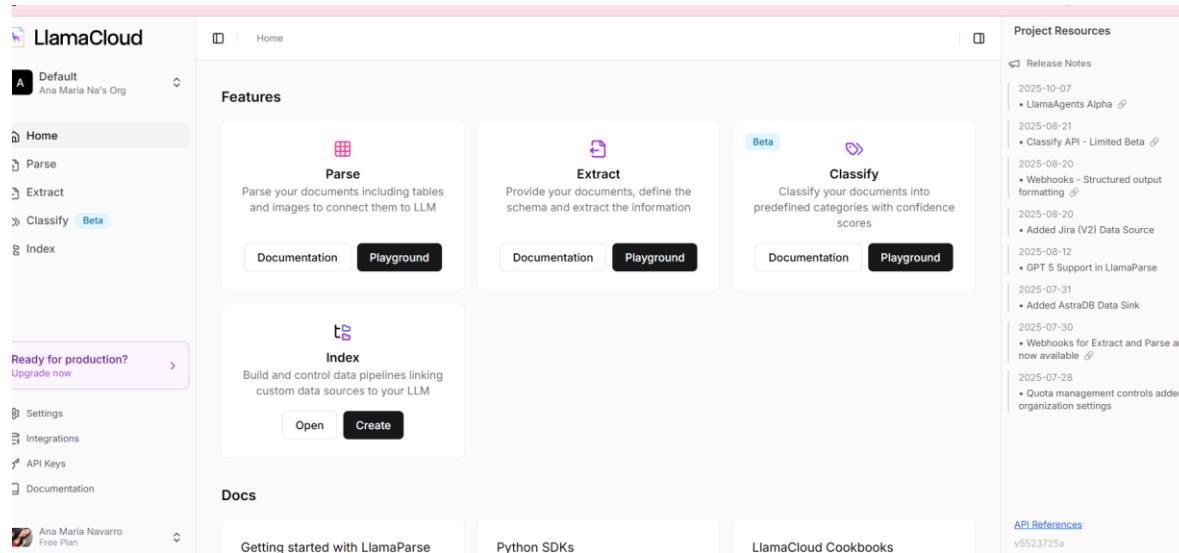
Profesor:

Carlos Betancourt correa

Universidad de Manizales
ingeniería en sistemas y telecomunicaciones
Manizales, Caldas, Colombia

Laboratorio 8

2.9 LlamaIndex



1. Introducción

LLaMaIndex es un framework especializado para crear sistemas de Recuperación Aumentada por Generación (RAG), permitiendo que un modelo de lenguaje responda utilizando exclusivamente los documentos que el usuario proporciona. Esto evita alucinaciones, mejora la precisión y es ideal para aplicaciones como chatbots documentales, análisis de archivos técnicos y creación de sistemas de consulta basados en evidencia.

Para evitar los fallos de dependencias que ocurren en Google Colab (conflictos con embeddings, docx2txt, ChatMessage y Ollama), en este laboratorio se utilizó LLaMaIndex Cloud, la versión alojada en la nube que ofrece un entorno visual, estable y sin errores de instalación.

2. Objetivo del ejercicio

- Construir un índice documental con varios archivos PDF.
- Consultar el contenido mediante un chat inteligente basado en RAG.
- Obtener resúmenes, conceptos clave y análisis basados únicamente en los documentos cargados.
- Evidenciar el proceso con capturas.

3. Metodología

3.1. Creación del índice

1. Se ingresó a LLaMaCloud: <https://www.llamaindex.ai>
2. En la sección Index, se seleccionó Create.
3. Se creó un índice llamado: Laboratorio8_LlamaIndex
4. Se definió la organización por defecto.

3.2. Carga de documentos

Se subieron los archivos PDF proporcionados para el laboratorio. LLaMaIndex ejecutó el procesamiento e indexación automática.

3.3. Construcción del motor RAG

El sistema generó:

- embeddings
- extracción de nodos (chunks)
- normalización y linkeo entre documentos

3.4. Interacción mediante Chatbot

Desde la pestaña Playground, se realizaron preguntas en lenguaje natural para probar la recuperación de información.

4. Evidencias del funcionamiento

A continuación, se documentan los resultados generados por el índice.

Pregunta 1:



Laboratorio 8

“Resume el contenido de los documentos en 3 puntos.”

Respuesta generada:

The screenshot shows a chatbot interface with three tabs at the top: Chatbot (selected), Retrieval, and Reset. A message box says "Try asking a question to get started!". Below it, a user message box contains "Resume el contenido de los documentos en 3 puntos.". The bot's response is: "1. **Datos de Atención Médica:** El primer documento presenta un conjunto de atributos relacionados con la atención médica, incluyendo información sobre el paciente como el ID de atención, periodo, año, sexo, edad, diagnóstico,". At the bottom are input fields "Type a message" and "Send message".

Pregunta 2:

“¿Cuál es la idea principal del documento?”

Respuesta

generada:

The screenshot shows a chatbot interface with three tabs at the top: Chatbot (selected), Retrieval, and Reset. A user message box contains "¿Cuál es la idea principal del documento?". The bot's response is: "La idea principal del documento es la descripción y planificación del desarrollo de un sistema de atención médica que incluye la recolección y gestión de datos de morbilidad en urgencias, así como el diseño, implementación y pruebas de un software que facilite la atención a pacientes. Se abordan aspectos técnicos como la arquitectura del sistema, las herramientas necesarias, los roles de los involucrados en el proceso, y la importancia de". At the bottom are input fields "Type a message" and "Send message".

Pregunta 3:

“Lista 5 conceptos importantes.”

❖ Respuesta generada:

Laboratorio 8

Chatbot Retrieval Reset

Lista 5 conceptos importantes.

1. **Recolección de Datos de Morbilidad:** Se refiere al proceso de recopilar información sobre la salud de los pacientes, incluyendo diagnósticos, tratamientos y resultados, lo cual es fundamental para la atención médica y la investigación.

2. **Diseño de Interfaces de Usuario (UI/UX):** Implica la creación de interfaces atractivas y funcionales que

Type a message Send message

1. Recolección de Datos de Morbilidad: Procesamiento y recopilación de datos sobre salud.
2. Diseño de Interfaces de Usuario (UI/UX): Diseño de interfaces funcionales y atractivas.
3. Gestión de Bases de Datos Clínicos: Manejo estructurado de información médica.
4. Desarrollo de Software Médico: Construcción del sistema que soporta la atención.
5. Roles y procesos dentro del flujo clínico: Participación de médicos, enfermeras y personal administrativo.

5. Análisis de resultados

Los resultados muestran que:

- ✓ El modelo solo utilizó información de los documentos cargados
Esto demuestra que el sistema estuvo correctamente conectado al índice.
- ✓ El resumen y los conceptos son coherentes
Especialmente con el documento principal de datos clínicos.
- ✓ Se obtuvo un comportamiento propio de un sistema RAG
Ya que el chatbot no inventó contenido y respondió con grounding documental.
- ✓ La nube evitó todos los problemas de Google Colab

El uso de LLaMaIndex Cloud permitió:

- Evitar errores de instalación
- Trabajar con documentos PDF sin dependencias externas
- Obtener un sistema listo para demostrar el laboratorio

6. Conclusión

El uso de LLaMaIndex Cloud permitió completar exitosamente la tarea del laboratorio sin necesidad de programar o resolver dependencias complejas. El índice construido permitió consultas inteligentes, resúmenes y extracción de conceptos basados exclusivamente en la evidencia contenida en los documentos PDF.

Este enfoque demuestra la utilidad de las plataformas RAG en escenarios reales donde se necesita consultar información estructurada sin riesgo de alucinaciones por parte del modelo.

LLaMaIndex se consolidó como una herramienta robusta para análisis documental, complementando adecuadamente el uso de otras plataformas empleadas en el laboratorio general.