

## "Asistente Nutricional Global"

### Objetivo del Reto:

Desarrollar una web app que ofrezca recomendaciones nutricionales precisas y actualizadas utilizando técnicas de RAG (Retrieval Augmented Generation). La aplicación debe ser capaz de entender y responder preguntas en múltiples idiomas, utilizando documentos oficiales de la Organización Mundial de la Salud (WHO) como fuente principal de información.



### Descripción del Proyecto:

Los participantes deben crear una web app interactiva que permita a los usuarios hacer preguntas sobre nutrición y recibir respuestas basadas en datos extraídos de los documentos oficiales de la WHO. La solución debe integrar un sistema RAG para mejorar la precisión y relevancia de las respuestas generadas por un modelo de lenguaje grande (LLM).

### Funcionalidades Clave:

- 1. Carga y Procesamiento de Documentos:**
  - Descargar y procesar documentos PDF de la WHO para extraer texto utilizable.
  - Preprocesar el texto para facilitar su indexación y búsqueda.
- 2. Indexación y Recuperación de Información:**
  - Generar embeddings de los textos de los documentos.
  - Indexar estos embeddings en una base de datos de vectores para realizar búsquedas rápidas y eficientes utilizando herramientas como Weaviate (<https://verba.weaviate.io/>).
  - Implementar un sistema de recuperación de información para obtener fragmentos relevantes basados en consultas de los usuarios.
- 3. Generación de Respuestas:**
  - Utilizar un modelo de lenguaje grande (LLM) para generar respuestas, utilizando los fragmentos recuperados como contexto adicional.
- 4. Interfaz de Usuario Multilingüe:**
  - Desarrollar una interfaz web amigable que permita a los usuarios hacer preguntas y recibir respuestas en múltiples idiomas.
  - Implementar capacidades de traducción automática para soportar la interacción en diferentes idiomas.

## 5. Pruebas y Despliegue:

- Realizar pruebas para asegurar la funcionalidad y precisión del sistema.
- Desplegar la aplicación en una plataforma en la nube para garantizar su disponibilidad global.

## Recursos y Herramientas Sugeridas:

- **Lenguajes de Programación:** Python, JavaScript
- **Frameworks:** Flask o Django para el backend, React o Vue.js para el frontend
- **Modelos de Lenguaje:** Modelos LLM open source de Hugging Face y Meta, como Mistral y Llama
- **Herramientas de Traducción:** API de Google Translate, DeepL
- **Herramientas de RAG:** Weaviate (<https://verba.weaviate.io/>)

## Datos y Recursos Adicionales:

- **Videos y Artículos:**
  - WHO ELENA (e-Library of Evidence for Nutrition Actions):  
<https://www.who.int/tools/elena/overview>
    - <https://www.youtube.com/watch?v=oTRrfabdk8>
  - Video sobre RAG:
    - <https://www.youtube.com/watch?v=swKKRdLBhas>
    - <https://www.youtube.com/watch?v=qppV3n3YIF8>
    - <https://www.youtube.com/watch?v=tKPSmn-urB4>
  - Casos de uso de RAG en Google Cloud:  
<https://cloud.google.com/use-cases/retrieval-augmented-generation>
  - Glosario de Databricks sobre RAG:  
<https://www.databricks.com/glossary/retrieval-augmented-generation-rag>
  - Emergency Nutrition Network (ENN): <https://www.enonline.net/>
  - Food and Agriculture Organization (FAO): <https://www.fao.org/home/ru/>
  - Wikipedia Articles, like those from the latest Editathon:
    - <https://editathon.github.io/page>
    - <https://www.cpnh.cornell.edu/editathon>
  - GitHub CoSpaces:
    - <https://docs.github.com/en/codespaces/getting-started/quickstart>
    -

## Infraestructura y Despliegue:

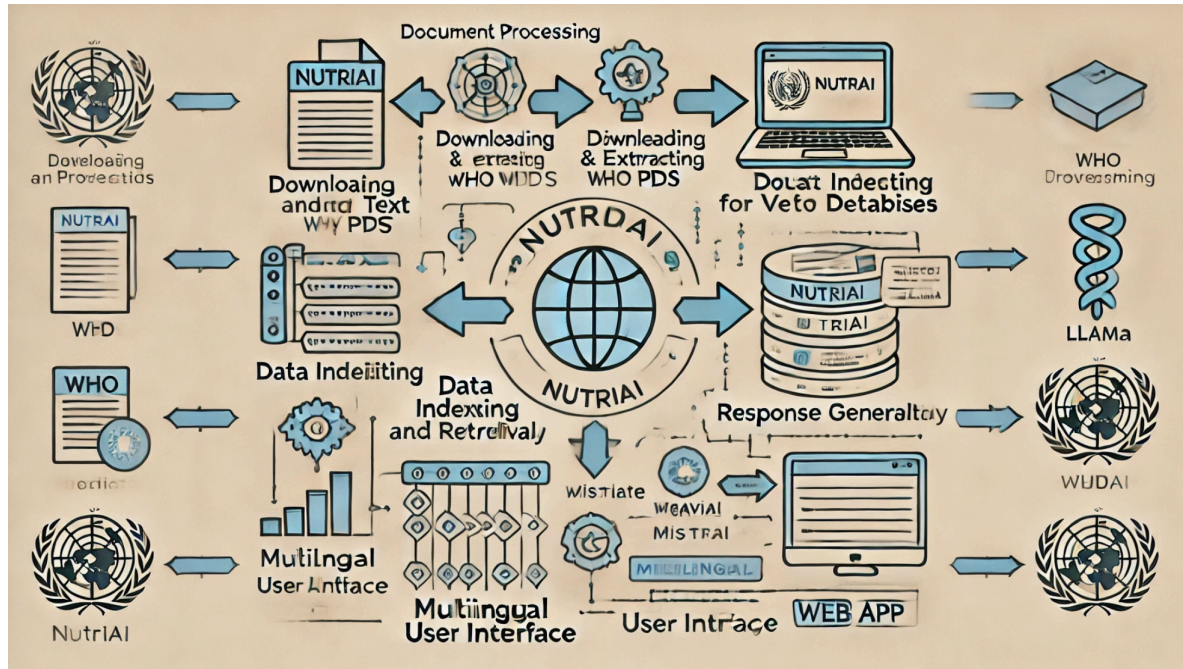
Los equipos que elijan este reto tendrán la oportunidad de utilizar infraestructura de GitHub.com, Google Cloud Platform (GCP) y/o Azure de Microsoft para desplegar la solución que construyan. Esto les permitirá experimentar con tecnologías en la nube y aprender a implementar soluciones escalables y robustas.

### **Criterios de Evaluación:**

- **Innovación y Creatividad:** Grado de innovación en la solución propuesta y su implementación.
- **Funcionalidad y Usabilidad:** Facilidad de uso de la web app y precisión de las respuestas generadas.
- **Calidad Técnica:** Calidad del código, implementación de la arquitectura RAG y uso de modelos de lenguaje.
- **Impacto y Escalabilidad:** Potencial de la solución para ser utilizada en el mundo real y su capacidad para escalar.

### **Presentación Final:**

- **Demo en video:** Mostrar la web app en funcionamiento, respondiendo preguntas en diferentes idiomas.
- **Explicación Técnica:** Describir brevemente cómo se implementó la arquitectura RAG y cómo se integraron los diferentes componentes.
  - Esta parte se debería hacer en el README del repositorio en GitHub.com ha entregar.
- **Impacto Potencial:** Discutir cómo la solución podría ayudar a mejorar la nutrición en regiones remotas y su potencial para ser expandida.



Arturo Sánchez Pineda & María Isabel García Lorenzo