

# Erasm AI

El asistente Erasmus de la  
Universidad de León



Hecho por Rubén Martínez García

# Introducción a ErasmAI

## Sistema Inteligente y Tecnología RAG



Modelo RAG (Retrieval-Augmented Generation)  
Base de Datos de Grafos Dedicada  
Personalización y Precisión Superior

## Interfaz de Usuario y Preferencias



Chat Sencillo y Atractivo  
Preguntas Clave (Carrera, Idiomas)  
Entrada en Lenguaje Natural (Preferencias)

## Motor de Recomendación y Llama 3



Análisis y Matching Automático  
Modelo de Lenguaje Grande (Llama 3)  
Recomendaciones Argumentadas y Transparentes



# Utilidad e Impacto: Valor Diferencial



## Simplificación

Reduce una lista de más de 30 destinos posibles a una única recomendación idónea para el análisis profundo.



## Soberanía del Dato

Información verificada y modelada a medida de la ULE frente a las 'cajas negras' y errores de las IAs genéricas.



## Impacto

Mejora la experiencia del estudiante y reduce la carga administrativa del personal de movilidad.

Destinos Masivos



# Caso Real: El riesgo de la IA Genérica

recomiendame un destino erasmus si soy estudiante de informatica en la universidad de leon

Muy buena pregunta. Depende qué busques en tu Erasmus: si te interesa más el aspecto investigador, el networking, el coste de vida, aprender un idioma nuevo o la vida social. Pero como eres estudiante de Informática, te recomiendo destinos que pueden ser especialmente interesantes para tu campo. Aquí te dejo algunas sugerencias + lo que deberías tener en cuenta + ejemplos concretos:

## Algunos destinos Erasmus recomendados para un estudiante de Informática

### 1. Saarbrücken (Alemania)

- La Saarland University tiene el Saarland Informatics Campus (SIC), un centro puntero en investigación en informática. [uni-saarland.de +2](#)
- Ofrecen titulaciones relevantes como Ciencias de la Computación, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, etc. [uni-saarland.de +2](#)



**El Error:** ChatGPT recomienda la Universidad de Saarland, un destino inexistente en los convenios de Informática de la ULE.



**El Riesgo:** Alucinaciones de la IA que crean desinformación y falsas expectativas.



**La Solución:** ErasmAI utiliza un agente RAG con datos soberanos y oficiales de la Universidad de León para garantizar opciones 100% reales.



# Tecnologías

## IA y Orquestación



Llama 3 (vía Groq Cloud) para el razonamiento RAG y LlamaIndex como orquestador clave del flujo de información.

## Base de Datos



Neo4j para el modelado de grafos y lenguaje Cypher para las consultas en tiempo real.

## Gestión de Datos



Excel para construir datasets, n8n para automatización de procesos y Kaggle como fuente de datasets.

## Desarrollo y UI



Programado en Python, desarrollado en Visual Studio Code y Spyder/Conda, con interfaz en Streamlit.

# Modelado de la base de datos

## Recopilación y Limpieza



Extracción manual de datos oficiales de la ULE para garantizar destinos 100% reales y evitar información genérica o irreal.

## Enriquecimiento de Datos



Uso de Kaggle y n8n para añadir atributos de valor: clima, población y atractivos turísticos de cada destino.

## Optimización e Importación



Conversión a CSV optimizado, depuración en VS Code y estructuración final en nodos y relaciones dentro de Neo4j.



# Estructura del Grafo en Neo4j

## Nodos Principales



Carrera



Universidad



Ciudad/País



Atractivo  
Turístico

Carrera (eje central),  
Universidad (rankings/  
idiomas), Ciudad/País  
(clima/población) y  
Atractivo Turístico.

## Relaciones



OFERTA



SITUADA\_EN



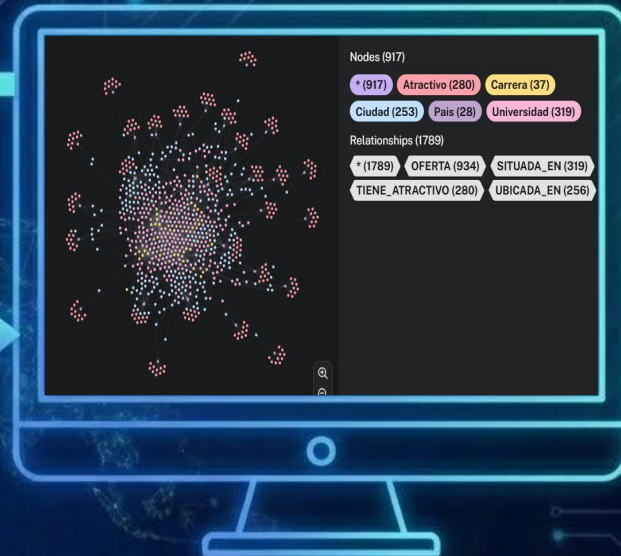
TIENE\_ATRACTIVO

Conexiones tipo  
OFERTA, SITUADA\_EN  
y TIENE\_ATRACTIVO  
para búsqueda  
transversal.

## Valor Técnico



Diseño que permite  
combinar el filtrado  
académico estricto  
con el análisis  
subjetivo de intereses.



**GRAFO: MOTOR SOBERANO  
DEL SISTEMA RAG**

# Metodología y Lógica del Sistema

**Objetivo:** Lograr una propuesta final que sea ajustada, viable y 100% personalizada para el estudiante.

## Fase 1: Prefiltrado Inteligente



Basado en reglas académicas y datos estructurados.



## Fase 2: Recomendación Avanzada



Basada en un agente conversacional de IA (Llama 3).



# Fase 1: Prefiltrado Inteligente

## El Flujo de Decisión



### 1. Carrera

Filtrado inmediato por convenios reales de la ULE.



### 2. Idiomas

Validación estricta de certificados (ej. B2) frente a requisitos del destino.



### 3. Ciudad

Preferencia por tamaño (grande/pequeña) basada en la mediana de población.



### 4. Región y Clima



Localización geográfica y temperatura media anual.



### Motor de Puntuación

Genera una lista ponderada usando reglas y CASE Cypher para sumar puntos por compatibilidad.



### Beneficios

Garantiza opciones 100% accesibles, cumplimiento de requisitos y elimina falsas expectativas.

# Fase 2: Recomendación Avanzada (Llama 3)



El sistema razona sobre los datos filtrados para ofrecer la mejor recomendación.



# Análisis del Sistema: Realidad y Desafíos



## Lo que hemos logrado (Puntos Fuertes)

- ✓ **Precisión:** Solo recomienda destinos con convenio real según la carrera.
- ✓ **Personalización:** Filtra por idiomas, clima y gustos personales (ocio, naturaleza, etc.).
- ✓ **Eficiencia:** Ahorra horas de búsqueda manual y evita errores por desinformación.
- ✓ **Transparencia:** Justifica cada opción con argumentos reales y objetivos.



## Retos a considerar (Limitaciones)

- ⚠ **Mantenimiento:** Depende de que los datos de la base de datos estén actualizados.
- ⚠ **Interpretación:** Las descripciones muy ambiguas o contradictorias pueden confundir a la IA.
- ⚠ **Validación Externa:** No sustituye el análisis manual de los planes de estudio.
- ⚠ **Rigidez:** Solo puede recomendar lo que está cargado; no 'inventa' convenios.

# Seguridad y Ciberseguridad



## Contenido estructurado y directo



**Soberanía del Dato:** Control total de la información en infraestructuras controladas para evitar filtraciones y dependencias externas.



**Integración Institucional:** Despliegue seguro en Moodle Ariadna con autenticación oficial de la ULE para restringir el acceso solo a estudiantes.



## Protección Activa



**Anti-Prompt Injection:** Función de filtrado para detectar y bloquear comandos maliciosos o intentos de manipular la IA.



**Defensa contra Bots:** Barrera de acceso mediante sesión autenticada y registros (logs) de auditoría para detectar usos anómalos.



# Conclusión y Lecciones Aprendidas



**Éxito del Proyecto:** Se ha creado un sistema interactivo que sustituye la búsqueda manual por una recomendación única, fiable y basada en datos reales de la ULE.



**Valor Técnico:** La combinación de Neo4j (Grafos) y Arquitectura RAG demuestra ser más precisa que cualquier chatbot generalista.



**Aprendizaje Clave:** El éxito no depende solo de la IA, sino de la calidad de los datos, la lógica de filtrado y la seguridad del sistema.



**Visión de Futuro:** ErasmAI es un prototipo funcional con gran potencial para integrarse oficialmente y seguir creciendo con nuevas funciones pedagógicas.

Gracias por su atención