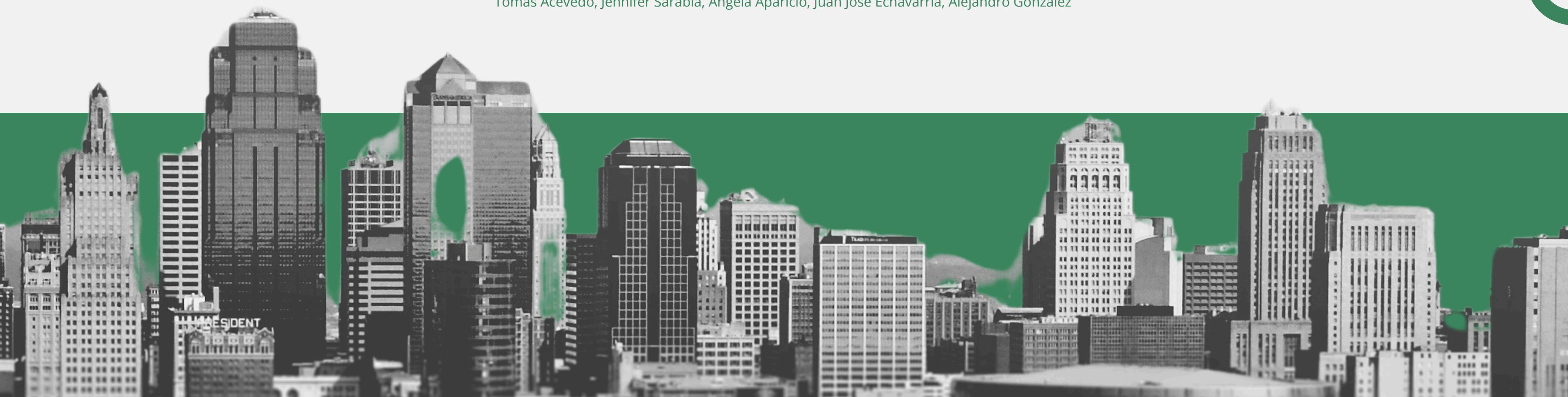


TradeBot: Asistente Generativo para Comercio Internacional

Un chatbot basado en IA que analiza datos y genera visualizaciones con resumen automático para presentaciones

Tomas Acevedo, Jennifer Sarabia, Angela Aparicio, Juan Jose Echavarria, Alejandro Gonzalez



Objetivo del Proyecto

✓ Desarrollar una aplicación que:

- Responda preguntas sobre comercio internacional usando una base de datos tipo gravedad.
- Genere gráficas con matplotlib a partir de comandos en lenguaje natural.
- Analice visualmente los resultados y entregue un resumen en Markdown listo para presentaciones.

Fuente de Datos

Archivo usado: Gravedad.csv

Variables clave:

- Exportaciones
- PIB origen y destino
- Distancia
- Arancel, TLC, frontera, colonia, religión, relaciones diplomáticas

Modelo económico base: Modelo de Gravedad del Comercio

Tecnología Implementada

- Modelo generativo: deepseek-r1
(Ollama local)
- Entorno: Google Colab + Gradio
- Librerías clave: pandas, numpy, matplotlib, ollama, gradio
- Ejecución segura y validada de código Python generado





Prompt del sistema

Eres un generador de código Python especializado en análisis económico. Solo devuelve código ejecutable que:

- Utilice el DataFrame df
- Genere gráficas (retorno fig)
- Produzca un resumen en Markdown listo para PowerPoint (retorno markdown_summary)

Flujo de la Aplicación

1. Usuario escribe pregunta
2. Se genera código Python usando modelo DeepSeek
3. Se ejecuta el código, se produce figura
4. Se analiza automáticamente el gráfico (IA visual)
5. Se genera un resumen para la presentación



Ejemplo de Entrada y Salida Input:

Ahora con análisis automático y resumen para presentaciones.
Columnas: Año, Importador, Exportador, Exports, Distancia, PIBorigen, PIBdestino, Arancel, TLC, Frontera, Relaciones, Religión, Colonia. Modelo: deepseek-r1
Comandos especiales: `mostrar dataframe info`, `mostrar primeras filas`

Tu pregunta sobre los datos o comando especial

mostrar primeras filas

Limpiar Enviar

Análisis

Año	Importador	Exportador	Exports	Distancia	PIBorigen	PIBdestino	Arancel	TLC	Frontera	Relaciones	Religión	Colonia
2021	Angola	Albania	212509	5682.57	1.8032e+10	6.65051e+10	0.1325	0	0	0	0	0
			0									
2021	Argentina	Albania	1.0933e+06	11628	1.8032e+10	4.86564e+11	0.178533	0	0	0	0.00041	0
			0.00041									
2021	Armenia	Albania	1.59539e+06	2082	1.8032e+10	1.38789e+10	0.0217263	0	0	0	0	0
			0									
2021	Australia	Albania	3.95907e+06	15120.7	1.8032e+10	1.55674e+12	0	0	0	0	0.00041	0
			0.00041									
2021	Austria	Albania	5.04332e+07	811	1.8032e+10	4.80467e+11	0.0573464	1	0	0	0.00123	0
			0.00123									

🎯 Prompts diseñados para:

- Mantener explicaciones simples
- Solicitar código y visualizaciones
- Prevenir errores o respuestas imprecisas
- 🔧 Combinamos instrucciones con restricciones del sistema

Mas ejemplos

```
--- INICIO CODIGO ---
<think>
Bueno, tengo que responder a la pregunta del usuario: "¿Cuál es el país más exportador?" Usando el DataFrame 'df' proporcionado. Primero, debo entender qué significa "más exportador". Supongo que se refiere al país con las exportaciones más altas en general.

Reviso las columnas disponibles: Exports es una de ellas, que es un float64 con 55559 entradas no nulas. También hay PIBorigen y PIBdestino, que son flotantes, pero no sé si son relevantes para esta pregunta.

Pienso que primero necesito calcular el total de exportaciones por país. Para eso, quizás deba agrupar los datos por "Importador" y sumar las exportaciones. Sin embargo, veo que hay una columna "Exportador", que probablemente es el nombre del país al que está exportando.

Ahora, pienso en cómo representar esta información de manera clara. Quizás un gráfico de barras would ser adecuado para comparar las exportaciones de cada país.

También debo considerar si hay países con exportaciones muy altas que podrían influir en la visualización, posiblemente usando una escala logarítmica en el eje y si hay gran dispersión.

Finalmente, después de crear el gráfico, debo resumir los hallazgos principales, como el país más exportador y quizás compararlo con el PIB o la importación correspondiente.
</think>

**Gráficos y Resumen:**

---

### **Gráfico 1: Exportaciones por País (Top 5)**

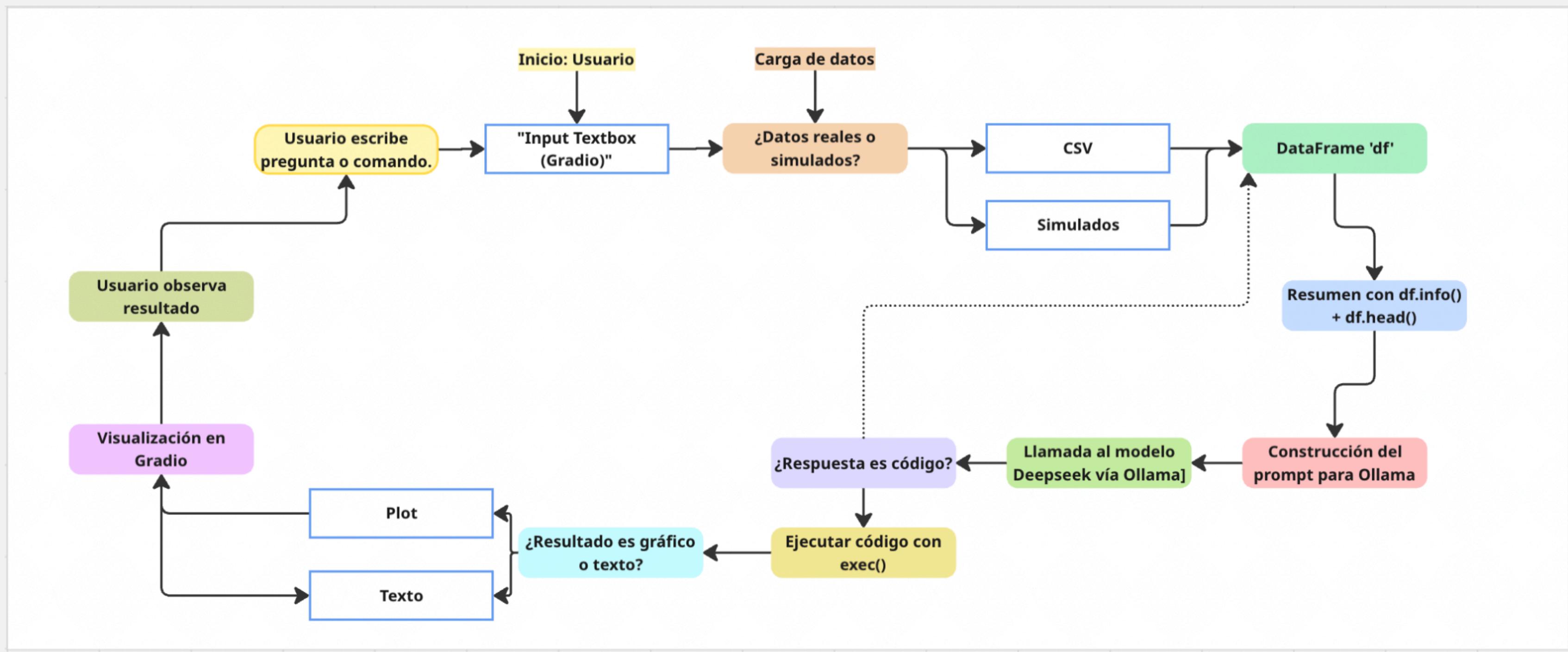
- **Título:** Distribución de las exportaciones totales por país en USD
- **Ejes:**
  - Eje X: Países con exportaciones más altas.
  - Eje Y: Valor de exportaciones en USD.
- **Características del gráfico:**
  - Gráfica de barras verticales con etiquetas claras.
  - Escala lineal en ambos ejes para una comparación directa.

---

### **Resumen:**

1. **País más exportador:** Angola lidera con exportaciones totales de **$2,125,090,000.00** en el año 2021.
2. **Segundo e importantes exportadores:** Argentina con **$1,093,298,000.00**, y Armenia con **$1,595,392,000.00**.
3. **Comparación con el PIB:** Las exportaciones de Angola representan un porcentaje significativo del PIB global, mantiene una relación estable con la importación.
```

Diagrama RAG



01.

Campo de texto
para entrada libre

03.

Cuadro de texto
con análisis

02.

Visualización del
gráfico generado

04.

Cuadro Markdown
con resumen para
slides

Integración con Gradio



Retos técnicos

- Sanitización del código generado
- Restricción estricta a librerías pandas, numpy, matplotlib
- Timeouts, errores controlados y rollback de ejecuciones
- Problemas en la ejecución del gradio

Resultados y mejoras futuras

-  Sistema funcional y comprensible:
 - Interfaz educativa y visual
 - Automatización de respuestas económicas con visualización + análisis
 - Apoyo para explicaciones en clase, informes, o investigaciones económicas
-  Posibles mejoras:
 - Datos actualizados constantemente
 - Incorporar voz o respuestas multimedia
 - Añadir análisis predictivo o regresiones

Conclusión

TradeBot: integra modelos generativos, visualización de datos y análisis económico en un entorno accesible e interactivo. Facilita la comprensión de datos complejos y acelera la creación de contenido económico con calidad profesional.



¡Gracias!