

# **Informe Trabajo Práctico Procesamiento de Lenguaje Natural**

Tecnicatura Universitaria en Inteligencia Artificial

Fecha: 27/02/2024

Integrante:

- Mateo Rovere

Profesor:

- Juan Pablo Manson
- Alan Geary
- Andrea Carolina Leon Cavallo
- Ariel D'Alessandro

## **Realice una investigación respecto al estado del arte de las aplicaciones actuales de agentes inteligentes usando modelos LLM libres.**

Los modelos de lenguaje a gran escala (LLM) están impulsando una serie de aplicaciones de inteligencia artificial (IA) generativa, desde indicaciones hasta generación aumentada de recuperación (RAG) y agentes. Los agentes inteligentes utilizan el poder de comprensión del lenguaje de los LLM para hacer un plan sobre cómo resolver un problema determinado.

Un patrón clave con los agentes es que utilizan el poder de comprensión del lenguaje de LLM para hacer un plan sobre cómo resolver un problema determinado. El LLM comprende el problema y nos brinda una secuencia de pasos para resolverlo. Los agentes cuentan con herramientas para seguir adelante y tomar medidas.

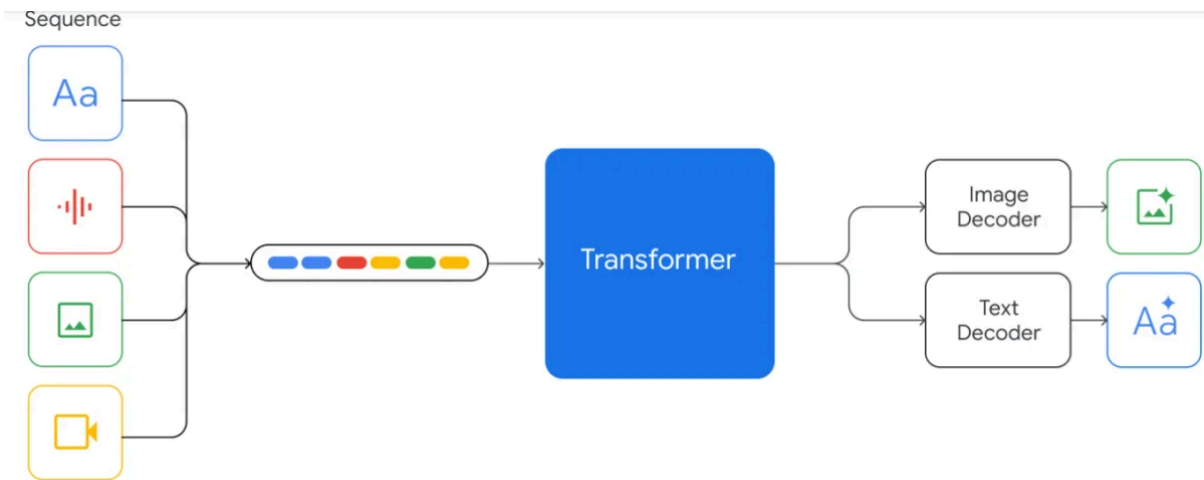
El gran cambio en el estado del arte de la IA que portan los nuevos LLM es en mi opinión precisamente que cualquiera, sin conocimiento alguno sobre el funcionamiento interno de los modelos, puede interactuar con ellos con un grado de satisfacción muy elevado es asombroso.

"A medida que los LLM continúen desarrollándose, se volverán aún más poderosos y versátiles. Esto tiene el potencial de revolucionar la forma en que interactuamos con las computadoras y el mundo que nos rodea." [1]

"Attention is all you need" fue el paper que introdujo la idea de los "transformers", que eso dio pie a que surgieran un montón de modelos que ahora podían "recordar" y permitió que hoy en día sea tan fuerte la presencia de los modelos de LLM.

Uno de los modelos más reconocidos a escala mundial es el GPT que " Desde la creación de contenido y sistemas de preguntas y respuestas hasta la traducción de idiomas, los modelos GPT han demostrado un inmenso potencial en una variedad de aplicaciones. Los primeros experimentos con GPT-4 refuerzan este hecho, mostrando la capacidad de GPT-4 para resolver tareas complejas en diversos campos, acercándose al rendimiento humano. Como resultado, la habilidad de estos modelos para manejar tareas complejas del lenguaje los convierte en candidatos ideales para nuestros propósitos. A pesar de las notables capacidades de generación de texto de los modelos GPT, operan como entidades aisladas en su forma convencional. Carecen de la capacidad para colaborar con otros agentes o aprovechar conocimientos externos. Esta limitación intrínseca restringe su utilidad en escenarios complejos que requieren esfuerzos colaborativos y compartir información entre múltiples sistemas inteligentes."[2]

Pero sin duda lo mas nuevo y lo que todo el mundo esta prestando atencion hoy en dia es "Gemini" que fue creada por Google y llama la atención porque " Es un modelo de inteligencia artificial (IA) que puede procesar grandes cantidades de información de una sola vez, incluida una hora de video, once horas de audio, 30,000 líneas de código o más de 700,000 palabras." [3]



## Ejemplos de aplicaciones

- **Chatbots conversacionales:**
  - **Atención al cliente:** Soporte técnico, resolución de dudas, gestión de quejas y sugerencias.
  - **Educación:** Asignación de tareas, seguimiento del progreso, tutorías personalizadas.
  - **Entretenimiento:** Narración de historias, juegos interactivos, creación de contenido.
- **Asistentes virtuales:**
  - **Programación de citas:** Gestión de calendarios, búsqueda de disponibilidad, confirmación de eventos.
  - **Reserva de vuelos y hoteles:** Búsqueda de opciones, comparación de precios, realización de reservas.
  - **Compras online:** Recomendación de productos, búsqueda de ofertas, gestión de pedidos.
- **Sistemas de recomendación:**
  - **Productos:** Análisis del perfil del usuario, sugerencias personalizadas, comparación de productos.
  - **Películas:** Análisis de preferencias, recomendaciones personalizadas, información sobre películas.
  - **Música:** Descubrimiento de nuevos artistas, recomendaciones personalizadas, creación de playlists.
- **Herramientas de generación de contenido:**
  - **Escritura de textos:** Redacción de artículos, creación de guiones, generación de informes.
  - **Traducción de idiomas:** Traducción precisa y fluida de textos, documentos y sitios web.

- **Creación de imágenes:** Generación de imágenes a partir de texto, edición de imágenes.

## **Problemática a solucionar con un sistema multiagente**

### **Análisis de Sentimientos en Redes Sociales para Mejorar la Experiencia del Usuario**

La solución propuesta implica un sistema multiagente capaz de evaluar y responder a las publicaciones en plataformas sociales para mejorar el uso de las mismas.

#### **Introducción:**

Con el crecimiento exponencial de la actividad en redes sociales, la gestión efectiva de la interacción en estas plataformas se ha vuelto crucial para mejorar la experiencia del usuario. Este informe presenta los resultados de una investigación que propone un sistema multiagente basado en procesamiento de lenguaje natural (NLP) para el análisis de sentimientos en redes sociales.

#### **Objetivo de la Investigación:**

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema que permita analizar y responder de manera efectiva a los comentarios y publicaciones en redes sociales, mejorando así la satisfacción y la interacción positiva con los usuarios.

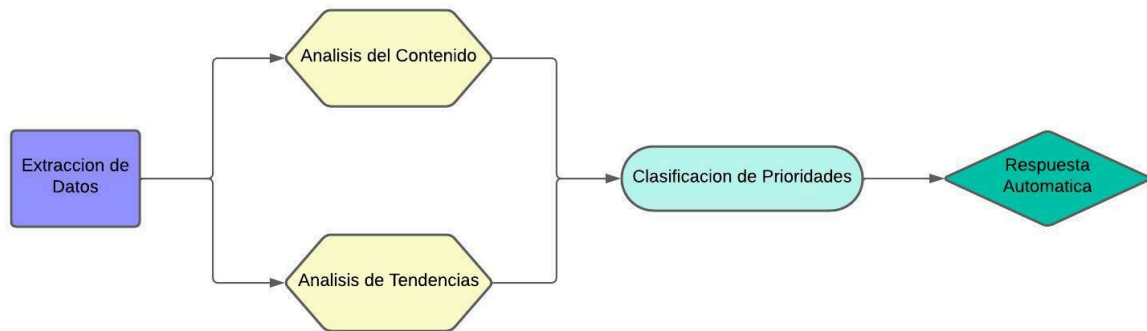
#### **Metodología:**

La investigación se basó en revisión de literatura, análisis de casos de estudio y la idea surgió a partir del documental/película “el dilema de las redes”.

El sistema propuesto consta de cinco agentes interrelacionados:

- **Agente de Extracción de Datos:** Recopila datos relevantes de las redes sociales.
- **Agente de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP):** Analiza semánticamente el contenido para evaluar sentimientos.
- **Agente de Clasificación de Prioridades:** Determina la importancia de las interacciones.

- Agente de Respuesta Automática: Genera respuestas automáticas en función del análisis de sentimientos.
- Agente de Análisis de Tendencias: Identifica patrones y tendencias en el comportamiento del usuario.



Cómo funciona:

A partir del uso de cada individuo se Extraen Datos importantes a los cuales se los analiza el contenido (que tipo de datos consume el usuario mediante NLP y tambien cuales son las tendencias que tiene cada usuario (ejemplo: cuánto tiempo pasa en cada publicacion, cuales son las publicaciones que es más probable que le de “me gusta”. Y a partir de esos análisis se establecen prioridades y se intentará hacer que se le brinde más contenido del que el usuario disfruta.

Ventajas del Sistema:

Mejora la eficiencia en la gestión de interacciones en redes sociales.

Permite respuestas más rápidas y personalizadas.

Identifica tendencias y cambios en la opinión pública.

Conclusiones:

El sistema multiagente propuesto sugiere ser una solución para abordar la gestión de interacciones en redes sociales. La combinación de agentes especializados permite un análisis más profundo de los sentimientos expresados por los usuarios, mejorando la capacidad de respuesta y la adaptabilidad a las tendencias emergentes.

Referencias:

[1] "Ponte al D.IA Episodio 12: Modelos de Lenguaje Grandes es el futuro de la IA", <https://www.youtube.com/watch?v=PyoRp-evULY> , SNGULAR , 18 de abril del 2023

[2] "MULTI-AGENT COLLABORATION: HARNESSING THE POWER OF INTELLIGENT LLM AGENTS", Yashar Talebirad & Amirhossein Nadiri, 5 jun 2023

[3] "Google presenta Gemini 1.5, una IA que puede procesar textos, videos y audios", Forbes, <https://www.forbes.com.mx/google-presenta-gemini-1-5-una-ia-que-puede-procesar-textos-videos-y-audios/> , 15 de febrero del 2024

Ideas extraídas de "Personal LLM Agents: Insights and Survey about the Capability, Efficiency and Security", 2024.1 link:<https://arxiv.org/pdf/2401.05459.pdf>