

# Interacción Investigación y LLM

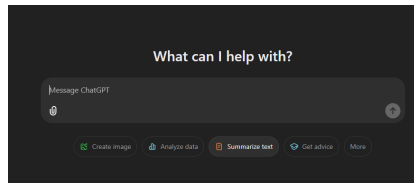
Lenin G. Falconí

2024-11-26

- 1 Paso1 LLM en Tareas Académicas
- 2 Paso2 Ética
- 3 Paso3 Resumen
- 4 Conclusiones y Recomendaciones
- 5 Resumen generado por IA

# Resumir un artículo científico

- 1 Ingresar a chatgpt.com
- 2 Login
- 3 En el prompt se solicita hacer un resumen de un artículo científico de interés (ver Figura 1)
- 4 Revisar el resultado obtenido (ver Sección 5)



# Resumir artículo científico

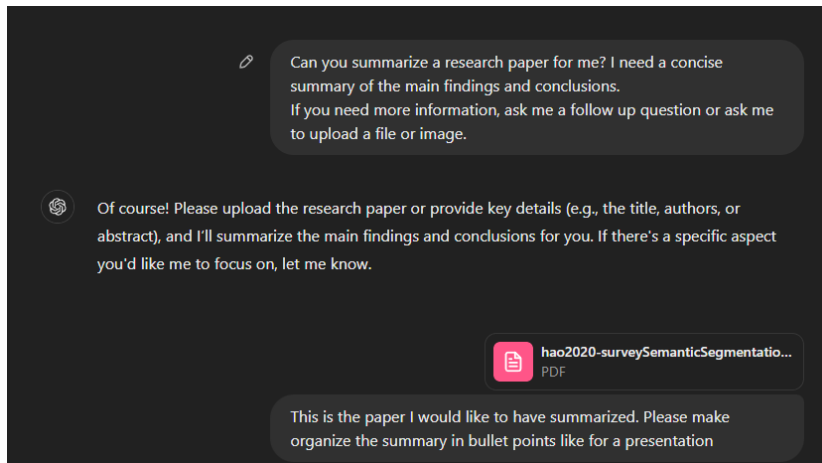


Figure: Ejemplo de Prompt

# Desafíos y Consideraciones Éticas I

- 1 Precisión, sesgo, relevancia y razonamiento: los LLM pueden cometer errores importantes relacionados con hechos y razonamiento de sentido común
- 2 Responsabilidad: genera problemas para determinar al responsable por los errores cometidos por las LLM. Se asumen que serán los autores.
- 3 Reproducibilidad: El uso de IAG como LLM debe ser indicado y referenciado por los autores
- 4 Transparencia e Integridad: El proceso de investigación es creativo. Al usar IAG que observan una relación estadística más que conceptual, se afecta este proceso y lo coloca en duda.
- 5 Integridad de Datos: LLMs pueden fabricar datos
- 6 Plagiarismo: El uso en revisiones de literatura, y para sintetizar ideas, puede incurrir en plagio por lo que se debe indicar cómo se usó la IA en el contexto de la investigación.

- Sintetizar documentos
- Búsqueda de ideas
- Generación de hipótesis
- Interpretación y análisis de datos
- Revisión de la literatura:
  - búsqueda de documentos
  - clasificación de documentos
- Se están integrando en Peer Review Process (inquieta)

# Futuro de los LLMs en Investigación

¿Cómo podrían evolucionar las LLM en investigación?

- 1 Se considera que afecta el proceso científico
- 2 Se espera que se pueda integrar la IAG para agilizar los descubrimientos científicos

# Recomendaciones Prácticas

¿Cómo integrar LLMs en trabajo académico de manera ética y efectiva?

- Revisar el contenido generado en búsqueda de sesgos y errores
- Si la IAG fue usada, comentar en la metodología cómo fue usado
- Se debe tener en cuenta que la reproducibilidad es difícil de alcanzar porque son modelos probabilísticos.
- Indicar que parte del texto ha sido generado de manera sintética o cómo se usó la IAG
- Se debe indicar la contribución de la IAG pero no se considera que se les pueda dotar de autoría o propiedad intelectual.



# Conclusiones y Recomendaciones I

- Las LLM son una herramienta nueva y versátil que se encuentra en constante evolución
- Es necesario conocer los límites y aplicar un trabajo ético, transparente y reproducible a fin de no afectar el desarrollo de conocimiento científico real
- Se debe tener en cuenta que los modelos de IAG son esencialmente estadísticos y probabilísticos, por lo cual no pueden observar relaciones conceptuales de la misma manera que observamos los humanos.
- Se debe revisar el contenido generado y contrastarlo con nuestra percepción humana

- Semantic Segmentation Defined: Assigns a category label to each pixel, essential for applications like autonomous driving, medical imaging, and more.
- Deep Learning Impact: Revolutionized semantic segmentation, outperforming traditional methods with approaches like Fully Convolutional Networks (FCNs).

- Categorization of segmentation methods by supervision levels:
  - Fully-supervised
  - Weakly-supervised
  - Semi-supervised
- Emphasis on challenges such as computation cost and need for labeled data.
- Exploration of potential research directions like real-time segmentation and enhanced feature extraction.

- Architectural Innovations:
  - Backbone architectures: VGG, ResNet, DenseNet, and MobileNet.
  - Feature aggregation techniques like dilated convolutions, pyramid pooling, and attention mechanisms.
- Real-Time Segmentation:
  - Lightweight networks (e.g., ENet, Fast-SCNN) balance accuracy and computational efficiency.
- Advanced Methods:
  - GAN-based approaches for refinement.
  - RGBD segmentation utilizing depth information.
  - Domain adaptation to generalize across datasets.