

## Capítulo 12. ChatGPT-4o como asistente de análisis en campañas políticas: el caso de Sheinbaum y Gálvez en Facebook



JOSÉ LUIS LÓPEZ AGUIRRE<sup>1</sup>

MELISSA SALDAÑA JOSÉ<sup>2</sup>

TANIA SAYURI CABALLERO ARVIZU<sup>3</sup>

CARLOS URIEL GIL ALVAREZ<sup>4</sup>

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.347.12>

### Resumen

El presente capítulo explora el potencial y las limitaciones de ChatGPT-4o como asistente en el análisis temático del discurso político en redes socio-digitales; para ello, se utilizó como caso de estudio las publicaciones en Facebook de Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez durante la campaña presidencial mexicana de 2024. A partir de la articulación conceptual del logos y el uso de IA generativa, se propone un diseño metodológico innovador basado en la técnica de “prompting de afinamiento progresivo”, que permitió optimizar la precisión temática en el análisis automatizado. Paralelamente, se realizó una codificación humana para contrastar los resultados. Esta con-

---

<sup>1</sup> Integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel 1. Profesor investigador en la Universidad Panamericana, México. Doctor en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9326-5849> ; correo electrónico: [jllopez@up.edu.mx](mailto:jllopez@up.edu.mx)

<sup>2</sup> Profesora de asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM. Licenciada en Comunicación y Periodismo por la Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3018-4582> ; correo electrónico: [melissasaldana315@aragon.unam.mx](mailto:melissasaldana315@aragon.unam.mx)

<sup>3</sup> Estudiante de la Licenciatura en Comunicación y Periodismo en la Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8987-259X> ; correo electrónico: [sayuricaballero56@aragon.unam.mx](mailto:sayuricaballero56@aragon.unam.mx)

<sup>4</sup> Estudiante de la Licenciatura en Comunicación y Periodismo en la Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8516-578X> ; correo electrónico: [carlosgil13@aragon.unam.mx](mailto:carlosgil13@aragon.unam.mx)

vergencia metodológica dio lugar al concepto de “inteligencia complementaria” (IC), que combina la eficiencia de la IA con la sensibilidad crítica humana. Además, se discuten implicaciones éticas y formativas derivadas del uso de IA en investigación social, destacando la necesidad de metodologías híbridas y transparentes que integren tecnología y juicio humano. Este estudio sugiere un camino prometedor para el análisis del discurso político digital, al tiempo que invita a reflexionar sobre los desafíos éticos y epistemológicos que implica la adopción de herramientas de IA en la academia contemporánea.

**Palabras clave:** *inteligencia artificial generativa, ChatGPT, análisis del discurso político, metodología de la investigación, inteligencia complementaria.*

*Las inteligencias artificiales generativas no son neutrales ni inocuas: incorporan sesgos, reproducen lógicas de poder y exigen de los investigadores una actitud crítica y reflexiva sobre su papel en la producción de conocimiento.*

Sabater-Mir, J. (2023)

## Introducción

El epígrafe de Sabater-Mir invita a reflexionar sobre el uso de la Inteligencia Artificial generativa (IA generativa) no sólo como un recurso técnico, sino como un actor epistemológico que interviene en los procesos de investigación social. Esta perspectiva crítica resulta particularmente pertinente en el campo de la comunicación política, donde el análisis de discursos, narrativas y encuadres temáticos exige un enfoque en el que se considere los contextos, ideologías y relaciones de poder que configuran los entornos digitales.

Con base en esta premisa, el presente trabajo explora el potencial y las limitaciones de ChatGPT-4o como asistente en el análisis temático del discurso político en redes sociodigitales, tomando como caso de estudio las publicaciones más relevantes difundidas en Facebook de las candidatas Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez durante la campaña presidencial mexicana de 2024.

El ecosistema digital ha trastocado las dinámicas de la comunicación política contemporánea. En particular, plataformas como Facebook se han situado como espacios clave para la interacción entre candidatos y ciudadanos, facilitando la circulación de discursos, narrativas y estrategias retóricas (Chadwick, 2017; Gómez Aguilera y López Aguirre, 2019). Sin embargo, el volumen, inmediatez y diversidad de contenidos generados en estos entornos virtuales plantean retos para su análisis sistemático, especialmente en el contexto de campañas electorales, donde los mensajes políticos se despliegan de manera estratégica, multimodal y segmentada (Aruguete, N. 2020; López Meri & Casero-Ripollés, 2021). Frente a este desafiante escenario, las Ciencias sociales enfrentan la necesidad de desarrollar estrategias metodológicas innovadoras que permitan abordar el análisis del discurso político digital de forma eficiente y rigurosa. La IA generativa surge como una herramienta con potencial para apoyar en tareas como la identificación de temas, patrones discursivos y marcos retóricos en volúmenes extensos de datos textuales (Floridi & Chiriatti, 2020; Zhou & Wang, 2023).

No obstante, el uso de estas tecnologías emergentes formula nuevas interrogantes: ¿Cuáles son las capacidades reales de un modelo de IA generativa para contribuir al análisis del discurso político? ¿Qué tipo de sesgos o limitaciones introduce? ¿Cómo se complementa con el juicio interpretativo del investigador humano? Estas preguntas son especialmente pertinentes en el contexto de la campaña presidencial mexicana de 2024, protagonizada por dos mujeres, lo cual refuerza la necesidad de un análisis temático sensible a cuestiones de género, contexto sociopolítico y estrategia comunicativa.

## IA como herramienta de análisis

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una herramienta accesible en diversas áreas del conocimiento, incluida la investigación en Ciencias sociales. Su protagonismo se intensificó a partir de la pandemia de COVID-19, cuando el uso de tecnologías digitales y el procesamiento automatizado de datos cobraron una relevancia aún mayor en el análisis de fenómenos sociales y políticos.

La IA puede definirse como “una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos, basándose en dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta” (Takeyas, 2007, citado en Suasnabas Pacheco et al., 2019, p. 22). En el ámbito de la comunicación política digital, su capacidad para gestionar corpus textuales extensos de manera ágil y eficiente resulta especialmente valiosa para el análisis de campañas electorales desarrolladas en plataformas sociodigitales.

Gracias a técnicas avanzadas como el procesamiento de lenguaje natural (PLN), la IA permite sistematizar, clasificar, analizar e interpretar grandes cantidades de texto proveniente de redes como Facebook, X (anteriormente Twitter), TikTok, Instagram y sitios web. El PLN facilita la identificación de patrones discursivos, marcos narrativos, expresiones emocionales, polarización ideológica y estrategias retóricas empleadas por los actores políticos durante las campañas.

Particularmente, el uso de ChatGPT en la investigación social ha crecido vertiginosamente en los últimos dos años en tres principales líneas de desarrollo: en primer lugar, se ha explorado su capacidad para facilitar la codificación temática asistida. Un informe del Bennett Institute (2024) demostró que ChatGPT puede ayudar de forma eficaz en las primeras fases de análisis cualitativo —como la generación de códigos iniciales, la agrupación temática y la definición de categorías—; pero también advirtió sobre la necesidad de supervisión humana debido a posibles errores en la relevancia y coherencia temática.

La segunda línea aborda las investigaciones que han evaluado la precisión de ChatGPT-4o frente a codificadores humanos en contenidos políticos, como las desarrolladas por Törnberg (2023). El estudio concluyó que este modelo de LLM (Large Language Model o Modelo de Lenguaje de Gran Tamaño) no sólo igualó sino que incluso superó en consistencia y fiabilidad a codificadores expertos, especialmente en la clasificación de mensajes electorales mediante tareas de *zero-shot learning*.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> El *zero-shot learning* (aprendizaje sin ejemplos previos) es una técnica en inteligencia artificial (especialmente en modelos de lenguaje y visión) en la que el modelo puede realizar una tarea para la que no fue entrenado específicamente y sin haber visto ejemplos concretos durante su entrenamiento.

En la tercer línea identificada se ubican los estudios enfocados en la evaluación crítica, ética y la colaboración humano-IA. Al respecto, Turobov, Coyle y Harding (2024), del Bennett Institute, describen procedimientos rigurosos de validación cuando se usa GPT para codificación, enfatizando la necesidad de transparencia, consistencia y control de resultados. Por su parte, Yan et al. (2023) han explorado la interacción entre investigadores y la IA, identificando beneficios como mayor eficiencia y consistencia, junto con desafíos relacionados con la comprensión contextual y la interpretación crítica de los resultados.

Asimismo, se están desarrollando diseños metodológicos, como el de Zhang et al. (2023) y el que estamos proponiendo más adelante en este capítulo, que ofrecen pautas para la colaboración humano-IA en análisis temático, integrando fases de familiarización con los datos, codificación preliminar, desarrollo de borradores temáticos y reflexión analítica.

## IA generativa en el estudio del discurso político

El análisis del discurso político en las redes sociodigitales, propósito que por cierto anima este libro colectivo, enfrenta un crecimiento exponencial en el volumen, diversidad y multimodalidad de los contenidos generados por actores políticos y ciudadanía. Este fenómeno plantea nuevos retos metodológicos para las Ciencias sociales, especialmente en términos de capacidad de procesamiento, identificación de patrones temáticos y análisis de marcos discursivos en entornos dinámicos y cambiantes (López et al., 2021).

En este contexto, la interfaz ChatGPT, al operar con el modelo de lenguaje GPT-4o, ofrece nuevas posibilidades para asistir y complementar las tareas de investigación. Estos modelos de lenguaje permiten procesar rápidamente cantidades masivas de información, identificar estructuras narrativas, extraer temas frecuentes y facilitar la codificación inicial de contenido textual. De acuerdo con Floridi & Chiriatti (2020) y Zhou & Wang (2023) son esos atributos los que contribuyen al estudio de las campañas electorales en redes sociodigitales.

Otro punto relevante es que el uso de la IA generativa puede reducir sesgos por afinidades políticas en los procesos interpretativos realizados

por los analistas humanos al ofrecer un análisis que permite contrastar interpretaciones y enriquecer el examen de datos (Sabater-Mir, 2023). Esta complementariedad entre análisis automatizado y juicio crítico del investigador resulta especialmente valiosa en el estudio del discurso político, donde las estrategias retóricas y los tópicos emergentes requieren tanto capacidad técnica como sensibilidad analítica.

Por otra parte, como apuntan los trabajos de Mittelstadt et al. (2016) y Jobin et al. (2019), explorar las capacidades, límites y sesgos inherentes a los modelos de IA generativa en el campo de la comunicación política es, en sí mismo, un objetivo indispensable para el desarrollo ético y metodológico de las Ciencias sociales; es decir, promover una reflexión crítica sobre su uso permitirá avanzar hacia prácticas más transparentes, reproducibles, sustentables y éticamente responsables en la integración de estas herramientas en la investigación académica.

En consecuencia, los objetivos que orientan este estudio son:

### Objetivo general

Explorar el potencial de la interfaz ChatGPT, como asistente en el análisis temático del discurso político en redes sociodigitales, a partir del estudio de las publicaciones más relevantes de Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez en Facebook durante la campaña presidencial mexicana de 2024.

### Objetivos específicos

Contrastar los temas identificados por el modelo de lenguaje GPT-4o con los resultados obtenidos mediante análisis humano del mismo corpus, para evaluar la complementariedad, limitaciones y aportes metodológicos de la IA generativa en el estudio del discurso político.

- Analizar las implicaciones éticas y metodológicas del uso de la IA generativa en investigaciones en Ciencias sociales, particularmente en el ámbito de la comunicación política electoral.

## El discurso político digital mediante los tópicos y temas

Cabe subrayar que el análisis temático del discurso político digital permite comprender cómo los actores políticos construyen mensajes e influyen en la agenda pública, en especial en procesos electorales contemporáneos mediados por redes sociodigitales. Además, el tratamiento de los tópicos y temas por parte de candidatos presidenciales puede evidenciar los valores y la postura del candidato respecto de la problemática que enfrenta el país que busca gobernar.

En las teorías retóricas existe una categoría que define a estas propuestas temáticas representadas en el discurso, la cual es denominada como *logos*. Esta se refiere al contenido explícito (o no) en el discurso y está compuesta por temas y tópicos que la construyen. Los tópicos son estereotipos consagrados que fomentan el diálogo. Según Barthes (1993) se colocan casi obligatoriamente en el tratamiento de todo tema y son lugares comunes; es decir, son formas vacías comunes a todos los argumentos (cuanto más vacías, más comunes). Estos “no son estereotipos plenos, sino, por el contrario, lugares formales; por ser generales (lo general es propio de lo verosímil), son comunes a todos los temas” (Barthes, 1993, p. 137).

Asimismo, la investigadora Di Stefano menciona que “los *topos* son considerados esquemas argumentativos, formas abstractas y generales (sus agentes son impersonales y las situaciones de un alto grado de generalización) [...]”. Y además explica: “Un *topos* es un elemento de una *tópica*, a la que se concibe como una heurística, un arte de recolectar informaciones y hacer emerger argumentos” (Plantin, 2005, p. 43, citado en Di Stefano, 2010).

En síntesis, los tópicos son temáticas de interés general que les permiten a los receptores interactuar con los discursos sin tener un elevado nivel de conocimiento sobre esos lugares comunes (religión, política, amistad, etcétera). Dentro de estos lugares comunes aparecen temas particulares que se muestran en el discurso y que forman parte semánticamente de estos tópicos. Es decir, los tópicos son las categorías generales, estereotipadas y ambiguas (vacías), mientras que los temas se refieren a conceptos

particulares que se asocian a estas categorías. Por ejemplo: Corrupción [tópico]: lavado de dinero [tema]. Deporte [tópico]: liga de futbol infantil [tema].

Por otra parte, en plataformas como Facebook, la selección y tratamiento de los tópicos y temas resulta clave para conectar con las emociones, valores y expectativas de las audiencias digitales. De acuerdo con la línea de investigación desarrollada por López Aguirre, Gómez Aguilera, Cerón Hernández y Fernández Fernández (2021) en el campo de la retórica digital aplicada a la comunicación política, los tópicos y temas en el discurso político electoral digital cumplen al menos tres funciones estratégicas:

Estructurar la narrativa electoral, otorgando coherencia a la identidad discursiva del candidato o candidata. La segunda: Activar marcos interpretativos que orienten la recepción y comprensión del mensaje por parte del electorado, y la tercera función: Movilizar emociones que faciliten la persuasión y la generación de vínculos afectivos con los usuarios de las plataformas digitales (López et al, 2021).

Como se podrá advertir, la conjunción entre las nuevas posibilidades técnicas de la IA generativa y el sustento teórico de categorías clásicas como el logos, constituye una estrategia innovadora para el análisis del discurso político digital durante las campañas electorales contemporáneas, que a continuación se va a especificar con un caso concreto.

## ChatGPT y el análisis temático del discurso político

ChatGPT<sup>6</sup> es una interfaz conversacional desarrollada por OpenAI, la cual puede interactuar con diferentes modelos de lenguaje, como lo es GPT-4o. Los modelos generativos de lenguaje están basados en redes neuronales profundas (Brown et al., 2020), cuya capacidad para producir texto coherente, contextualizado y adaptativo ha abierto nuevas posibilidades en el análisis del discurso político en redes sociodigitales. Gracias a su entrena-

---

<sup>6</sup> ChatGPT es un sistema de inteligencia artificial conversacional basado en los modelos de lenguaje de la familia GPT (Generative Pre-trained Transformer) desarrollados por la compañía OpenAI.

miento con un colosal corpus textual —que incluye literatura, artículos científicos, contenido web y textos periodísticos—, ChatGPT puede asistir en la exploración de patrones discursivos, identificación de tópicos y análisis de estrategias retóricas en campañas políticas contemporáneas.

Una de las particularidades que distingue a ChatGPT es su capacidad de generalización lingüística. El modelo opera con una comprensión transversal del lenguaje, lo que lo vuelve funcional en diversos contextos culturales, disciplinarios y discursivos. Si bien no comprende la realidad como un humano ni posee emociones o conciencia, puede simular respuestas con un alto grado de profundidad estructural y lógica argumentativa, como resultado del reconocimiento de patrones textuales complejos (Floridi & Chiriatti, 2020). Además, el sistema puede actualizarse mediante nuevas iteraciones del modelo (como GPT-4o, GPT-5 y superiores), incorporando plugins, extensiones o módulos específicos para áreas como la semántica, la retórica o el análisis de datos en tiempo real.

Uno de los elementos innovadores de ChatGPT es su funcionalidad conversacional. A diferencia de los asistentes virtuales convencionales, que siguen comandos predefinidos, ChatGPT es capaz de mantener diálogos extensos, conservar el contexto de una conversación, e interpretar reformulaciones o matices en las preguntas del usuario. Este modo de interacción dialogal simula un intercambio cognitivo que estimula procesos de pensamiento crítico, creativo y reflexivo (Zou et al., 2023).

Cabe destacar que la interacción entre humanos y máquinas está evolucionando de procesos individuales y unidireccionales a dinámicas colectivas y colaborativas. Con la emergencia de agentes inteligentes, se facilita la creación de entornos donde varios usuarios pueden interactuar simultáneamente con IA y donde las IA colaboran incluso entre sí (Sundar, S. S. (2020). Al respecto, Guzman, A. L. (Ed.). (2018), argumenta que la comunicación humano-máquina no es solo una simple transmisión de comandos, sino una interacción social emergente que involucra confianza y co-creación simbólica.

Ahora bien, desde un punto de vista técnico hay que señalar que ChatGPT opera mediante predicción de texto; es decir, dado un fragmento de entrada, selecciona de manera probabilística cuál debería ser la siguiente palabra más adecuada. Este mecanismo estadístico, basado en el aprendi-

zaje profundo, permite que el sistema produzca contenidos fluidos, coherentes y, en ocasiones, creativos y hasta alucinantes, hay que decirlo.

Esta capacidad de generar contenido es especialmente útil para estudiantes e investigadores, ya que permite:

- Producir borradores de textos académicos.
- Organizar ideas en esquemas temáticos.
- Redactar ensayos simulados o análisis preliminares
- Explorar perspectivas o contraargumentos en un debate.
- Traducir o adaptar textos a diferentes registros o audiencias.

Por ejemplo, se le puede solicitar al modelo GPT-4o un análisis comparativo entre dos discursos políticos, y este generará una interpretación preliminar destacando elementos retóricos, ideológicos o estilísticos. Si se le proporciona además un marco teórico, puede simular un enfoque más interpretativo o crítico, útil para iniciar procesos investigativos más elaborados.

## Aplicaciones en el análisis del discurso político

Como se ha ido estableciendo, el análisis del discurso político en las redes sociodigitales abarca un amplio campo de estudio donde convergen lingüística, filosofía, sociología, ciencia política y ahora ciencia de datos. Su objetivo principal es entender cómo los actores políticos construyen significados, legitiman identidades, ejercen poder o configuran realidades sociales mediante el uso del lenguaje (van Dijk, 1997). En este contexto, la interfaz ChatGPT se revela como una potente herramienta para asistir en distintas fases del proceso analítico, de las que a continuación solo se enlistan las que tienen mayor relación con el estudio planteado:

- Mapeo temático y patrones discursivos  
ChatGPT puede asistir en la identificación de palabras clave, campos semánticos recurrentes y patrones discursivos, facilitando la detección

de tópicos previamente definidos, así como la exploración de otros componentes del logos presentes en los discursos políticos. Además, permite clasificar emociones (miedo, esperanza, enojo) y tonos discursivos (triumfalista, victimista, conciliador), contribuyendo a un análisis integral del discurso.

En estudios recientes (Törnberg, 2023; Yan et al., 2023), se ha demostrado que modelos de lenguaje como GPT-4o pueden alcanzar niveles comparables a codificadores humanos en la tarea de categorizar frames ideológicos en campañas políticas en Twitter y Facebook, particularmente en contextos de polarización.

- **Análisis comparativo y longitudinal**

ChatGPT facilita la comparación de discursos de distintos actores políticos o periodos históricos. Su capacidad para mantener coherencia temática le permite identificar variaciones en el uso de tópicos, desplazamientos ideológicos y cambios en las estrategias discursivas a lo largo del tiempo.

Por ejemplo, Turobov et al. (2024) reportan el uso de GPT-4o para comparar discursos ambientales de partidos en elecciones europeas, identificando cómo ciertos temas (como cambio climático o justicia energética) pasaron de posiciones marginales a centrales en la narrativa política entre campañas sucesivas.

- **Simulación interpretativa basada en marcos teóricos**

Otra ventaja distintiva de ChatGPT es su capacidad para generar interpretaciones preliminares (hay que subrayar preliminares) a partir de marcos teóricos indicados por el investigador. Si se le proporciona un marco como el populismo discursivo (Laclau, 2005) o el enfoque de legitimación discursiva (Reyes, 2011), puede ofrecer análisis hipotéticos que orientan la labor interpretativa. Los estudios de Yan et al. (2023) y Zhang et al. (2023) han explorado esta función en el contexto de análisis de discursos populistas en Latinoamérica, mostrando que la colaboración humano-IA potencia la capacidad exploratoria en la investigación cualitativa.

Como se ha expuesto, el uso de ChatGPT ha ganado terreno como asistente en el análisis temático del discurso político digital. Si bien esta tecnología permite gestionar datos a gran escala y facilitar

la identificación sistemática de tópicos y temas mediante algoritmos de procesamiento del lenguaje natural, no se debe olvidar que es una herramienta ni buena ni mala, pero tampoco neutral ni exenta de sesgos para la investigación.

En consecuencia, su integración en la investigación exige una supervisión crítica por parte del investigador, tanto para garantizar la precisión conceptual y la contextualización de los hallazgos, como para reflexionar sobre las implicaciones epistemológicas y éticas de su uso en el estudio del discurso político. Por ello, el presente trabajo explora las capacidades del modelo GPT-4o como herramienta analítica complementaria para identificar y contrastar los tópicos y temas abordados por Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez en sus discursos políticos difundidos en Facebook durante la campaña presidencial mexicana.

## **Logos e IA generativa, tras una estrategia innovadora**

En este apartado se describe el diseño metodológico que articula el concepto clásico de logos, específicamente el estudio de tópicos y temas, con las posibilidades técnicas de ChatGPT. La integración teórico-metodológica entre esta dimensión argumentativa y racional de la retórica con la IA generativa no sólo permite identificar los temas clave en el discurso político, sino también contrastar y enriquecer la interpretación a partir de la interacción entre el análisis automatizado y el juicio humano.

Esta estrategia metodológica interdisciplinar busca abonar una mirada novedosa al campo de estudio de la comunicación política digital. El enfoque mixto, donde se integra el análisis cuantitativo con el cualitativo, enriquece y complementa esta coartada metodológica. De este modo, la combinación del uso de ChatGPT con la supervisión y codificación humana no solo refuerzan el análisis de los mensajes en campañas políticas digitales, sino también aportan nuevas perspectivas metodológicas al análisis crítico del discurso.

Este diseño metodológico se utilizó en el análisis comparativo de las publicaciones más relevantes en Facebook<sup>7</sup> de las candidatas Claudia Sheinbaum por la coalición “Sigamos haciendo historia” (partidos Morena, PT, PVEM) y Xóchitl Gálvez por la coalición opositora “Fuerza y corazón por México” (partidos PAN, PRI y PRD) durante la campaña presidencial mexicana de 2024. A continuación se describen las etapas del análisis, los criterios que se utilizaron para la codificación y el diseño de prompts junto a las ventajas y limitaciones observadas dentro de la aplicación de esta metodología.

Para la recolección de las publicaciones de ambas candidatas presidenciales se utilizó la plataforma CrowdTangle<sup>8</sup>, herramienta validada de Meta utilizada para el monitoreo de contenido en redes sociodigitales. Los datos recolectados fueron estructurados, depurados y filtrados mediante la Fórmula del grado de interacción<sup>9</sup>, aplicada en recientes estudios sobre campañas electorales en Twitter (ahora X) y Facebook (López et al., 2021).

Cabe subrayar que para efectos de la aplicación de la estrategia metodológica, el corpus de análisis se constituyó por las 10 publicaciones con mayor grado de interacción publicadas por Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez en Facebook, respectivamente, durante el último mes de la campaña presidencial —el mes de mayo de 2024—.

## Refinamiento del prompt, la clave

La estrategia utilizada en este análisis asistido por la IA generativa se basó en el uso de *prompts* (instrucciones) exclusivos dirigidos a la interfaz de ChatGPT —con su modelo de lenguaje GPT-4o—, a los que se les anexó las publicaciones seleccionadas de Facebook de cada una de las candidatas. Estas instrucciones especiales fueron fundamentales para la identificación

---

<sup>7</sup> De acuerdo con el informe Digital 2024: México de DataReportal, a inicios de 2024 Facebook contaba con aproximadamente 90.2 millones de usuarios en México, lo que representa alrededor del 70 % de la población total del país.

<sup>8</sup> Meta cerró el acceso a esta plataforma el 17 de agosto de 2024.

<sup>9</sup> Esta fórmula pondera el grado de interacción en relación con el contenido publicado, asignando diferentes pesos a *likes*, comentarios y compartidos. El objetivo es cuantificar el grado de interacción del usuario respecto de los contenidos de las redes sociodigitales.

de temas en cada publicación y posterior confirmación de acuerdo con el Diccionario de Tópicos y temas elaborado por nuestro grupo de investigación.<sup>10</sup>

La formulación del prompt original se centró en la identificación de los temas involucrados en las publicaciones de las candidatas: “*Estamos realizando una investigación sobre campañas electorales, por lo que te solicito identificar los temas involucrados en la siguiente publicación de una candidata presidencial en México*”.

Si bien este prompt generó algunas respuestas útiles, los resultados obtenidos no fueron lo suficientemente precisos para los fines del análisis temático. Esto llevó a la necesidad de refinar la instrucción inicial para obtener respuestas más claras y precisas: “*Se está llevando a cabo una investigación sobre campañas electorales, por lo cual se solicita de tu ayuda para poder identificar los temas \_\_\_\_\_ de la siguiente publicación*”.

El ajuste se basó en una técnica denominada *zero-shot prompting* o prompting de sugerencia cero, la cual —según Bradshaw (2025)— consiste en formular una orden directa sin proporcionar ejemplos previos. Dicha técnica fue útil porque se desea que la IA genere una interpretación espontánea y general, sin influencias contextuales. Como explica el autor, “los *prompts* sin ejemplos pueden revelar cómo entiende un modelo un concepto desde cero” (Bradshaw, 2025).

Además, como se aprecia en el anterior prompt, se decidió dejar un espacio en blanco para probar qué término, en este caso un adjetivo, era el más adecuado para acompañar el sustantivo temas. Con ello, se concibió una nueva técnica que hemos bautizado como *prompting de afinamiento progresivo*,<sup>11</sup> la cual combina el principio de *zero-shot prompting* con un

---

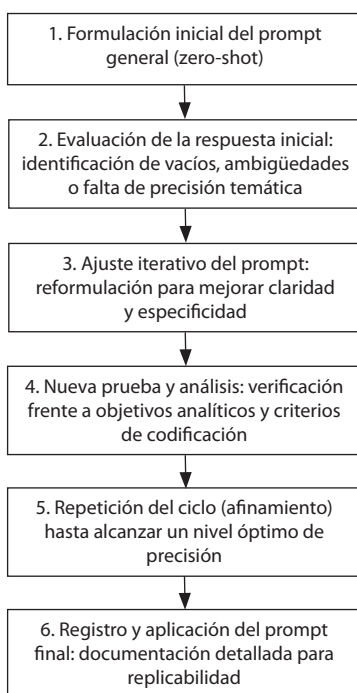
<sup>10</sup> El Diccionario de Tópicos y temas para el estudio de la agenda temática en las campañas electorales es uno de los principales recursos de investigación desarrollado por los equipos de la FES Aragón, la Universidad Panamericana (UP), la Universidad Intercontinental (UIC) y la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC), en el marco del proyecto interinstitucional “La configuración de la comunicación política electoral en las redes socio digitales durante la campaña presidencial de 2024 en México desde la retórica digital”.

<sup>11</sup> Esta técnica de nuestra autoría permite optimizar la relevancia y coherencia de las salidas del modelo de lenguaje mediante la reformulación gradual de las instrucciones, acercando progresivamente la interpretación automática a los objetivos analíticos definidos por el investigador.

proceso iterativo de prueba y error para ajustar la precisión semántica y temática de las respuestas. Dicho ejercicio se llevó a cabo con el modelo de lenguaje GPT-4o.

Siguiendo la técnica del *Prompting de afinamiento progresivo*, véase figura 12.1, el siguiente paso fue experimentar con cuatro adjetivos, que a primera vista parece que significan lo mismo. Estos adjetivos fueron: Destacados, Frecuentes, Importantes y Relevantes.

Figura 12.1. *Proceso del prompting de afinamiento progresivo*



Fuente: Elaboración propia.

Tras realizar varias pruebas para identificar cuál de los cuatro adjetivos era el más pertinente para el análisis de los temas en publicaciones relacionadas con campañas electorales, se descubrió que con los adjetivos Frecuentes, Importantes y Relevantes insertados en el prompt “*Se está llevando a cabo una investigación sobre campañas electorales, por lo cual se solicita de tu ayuda para poder identificar los temas \_\_\_\_\_ de la siguiente publicación*”,

los resultados fueron prácticamente iguales. GPT-4o mostró que estos tres términos fueron interpretados como si significaran lo mismo. Debido a esto, la información resultó repetitiva y sin diferencias que permitieran un análisis más detallado.

En cambio, al utilizar el adjetivo Destacados en el prompt, permitió ir más allá de lo general o evidente, ayudando a encontrar aspectos con mayor valor interpretativo. Los términos obtenidos mostraron mayor especificidad. Esto permitió identificar elementos del contenido analizado más representativos y útiles para el análisis. A diferencia de los otros adjetivos, que generaron respuestas similares entre sí, Destacados ofreció información menos predecible, más clara y con mayor capacidad para diferenciar lo esencial en las publicaciones analizadas.

Por esta razón se eligió “Destacados” como el adjetivo más adecuado para el análisis automatizado. Entonces, así quedó registrada la redacción definitiva del prompt: “*Se está llevando a cabo una investigación sobre campañas electorales, por lo cual se solicita de tu ayuda para poder identificar los temas **Destacados** de la siguiente publicación: (y se anexa la publicación a analizar)*”. El proceso del prompting de afinamiento demostró que la clave del uso del modelo de lenguaje GPT-4o no solo consiste en el algoritmo, sino en la habilidad del usuario para interactuar de forma precisa y estratégica.

## Codificación humana, indispensable

De manera paralela y con equipos de trabajo diferentes a quienes realizaron el análisis con apoyo de ChatGPT, se llevó a cabo el análisis y codificación humana. Esta laboriosa tarea la emprendió un equipo interinstitucional integrado por estudiantes de segundo semestre de la materia Métodos de investigación de la comunicación I de la carrera de Comunicación y Periodismo en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón de la UNAM y estudiantes de quinto semestre del Seminario de Comunidades virtuales y redes sociodigitales de la Escuela de Comunicación de la Universidad Panamericana.

Las codificaciones humanas se realizaron mediante fichas de análisis (véase figura 12.2), en donde los estudiantes registraron de forma manual

y por medio de sus dispositivos electrónicos<sup>12</sup> (celulares y equipos de cómputo), el texto de la publicación, fecha, tópico y tema con base en la consulta del Diccionario de Tópicos y temas para el estudio de la agenda temática en las campañas electorales, así como el uso de recursos multimedia, a través de una guía generada por nuestro equipo, y las métricas de interacción generadas por la publicación.

El análisis se llevó a cabo mediante una revisión por pares, donde un equipo de estudiantes codificaba y otro revisaba las fichas, para después llevarlo a discusión para así llegar a un acuerdo mutuo en cuanto a los temas y tópicos identificados. Además, se anotaron observaciones cualitativas sobre el tono, los elementos visuales y la intención persuasiva del mensaje.

Figura 12.2. Ficha de análisis de Claudia Sheinbaum en Facebook

1. Claudia Sheinbaum Facebook, Mayo 2024	
¡Sigamos haciendo historia! Nos vemos el próximo 29 de mayo en el Zócalo para nuestro gran cierre de campaña. Link: <a href="https://www.facebook.com/100044515386045/post/1028459295314574">https://www.facebook.com/100044515386045/post/1028459295314574</a>	
<b>TEXTUALIDAD</b> Tópicos	• Debate y campaña electoral
Temas	• Participación en mítines
<b>Multimodalidad</b>	Texto y cartel
¿El recurso multimedia tiene relación con el contenido lingüístico? ¿Sí o no?	Sí. El cartel muestra Claudia Sheinbaum acompañada de un texto haciendo invitación a la población de asistir a su cierre de campaña en el Zócalo.
Polifonía	Zócalo
<b>INTERACTIVIDAD</b>	Predominan los likes
Número de Likes	91241
Número de compartidos	14233
Número de comentarios	8251
Grado de interacción (Datos de nuestra fórmula)	17746,4

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Ejemplo de ficha de análisis utilizada para la codificación temática de publicaciones en redes sociodigitales durante la campaña presidencial.

<sup>12</sup> Un hallazgo indirecto de este estudio reveló que las codificaciones realizadas manualmente en papel resultaron ser más precisas que aquellas efectuadas de forma digital.

## IA + IH = IC (Inteligencia complementaria)

El análisis comparativo entre la IA generativa y la inteligencia humana (IH) reveló no sólo coincidencias en la identificación de temas y la confirmación de tópicos listados en el Diccionario en el que se apoyó la codificación humana, sino también diferencias cualitativas significativas que enriquecen la interpretación. Esta convergencia metodológica plantea la necesidad de un enfoque híbrido, al que denominamos Inteligencia complementaria (IC), en el que la capacidad automatizada de síntesis y clasificación de la IA se integra con la sensibilidad interpretativa, el criterio contextual y la intuición crítica propios del analista humano. La IC se propone, por tanto, como una estrategia innovadora y ética para el análisis del discurso político digital, capaz de combinar eficiencia y profundidad analítica en un campo marcado por la velocidad y la complejidad de las interacciones sociodigitales.

Ahora, con esta propuesta en mente sobre la complementariedad entre la Inteligencia artificial y la Inteligencia humana en el análisis del discurso político, se precedió a realizar un ejercicio comparativo entre los resultados que arrojó ChatGPT y la codificación humana registrada en las fichas de análisis por estudiantes universitarios. La comparación se centró en la identificación de los temas destacados en las publicaciones seleccionadas.

Para medir el grado de coincidencia entre el análisis realizado por el modelo GPT-4o (IA) y el análisis humano (IH), se aplicó la siguiente fórmula<sup>13</sup>: se dividió el número de temas coincidentes identificados por ambos métodos entre el total de temas considerados principales en el análisis humano, y el resultado se multiplicó por 100 para obtener un porcentaje de concordancia (véase figura 12.3). Este procedimiento arrojó un 100% de coincidencia en los temas principales, que se encuentran agrupados por tópicos, de acuerdo con el Diccionario de Tópicos y temas para el estudio de la agenda temática en las campañas electorales (véase figura 12.4), el cual contempla 30 tópicos (incluyendo la categoría “Otro”).

---

<sup>13</sup> Esta fórmula permite calcular el porcentaje de coincidencia entre los resultados obtenidos por ChatGPT y los codificadores humanos, tomando como referencia los temas principales enlistados en el Diccionario de Tópicos y temas para el estudio de la agenda temática en las campañas electorales.

Figura 12.3. *Fórmula para calcular el grado de coincidencia.*

$$\text{Grado de coincidencia (\%)} = \left( \frac{N_c}{N_t} \right) \times 100$$

$N_c$  = Número de temas coincidentes entre IA y IH

$N_t$  = Total de temas principales identificados por el análisis humano

Figura 12.4. *Fragmento del diccionario de tópicos y temas para el estudio de la agenda temática en las campañas electorales*

8. Participación ciudadana	8.1. Políticas públicas orientadas a la participación ciudadana.
Es el derecho a la ciudadanía a participar directamente en la toma y ejecución de las decisiones públicas fundamentales, así como la resolución de problemas de interés general.	8.2. Respeto a las garantías individuales.
	8.3. ONG
	8.4. Padres de familia (organizaciones de, etc.)
	8.5. Protestas y movimientos sociales.
	8.6. Empresarios (participación, apoyos, etc.)
	8.7. Clubs y grupos de servicio.
Fuente: Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana.	
La participación ciudadana se refiere al <b>proceso que permite a los individuos influir en las decisiones públicas y ser parte activa en la gestión y desarrollo de su comunidad y sociedad.</b> Este concepto es fundamental en las democracias, donde el poder y la legitimidad del Estado derivan del consentimiento y la participación activa de sus ciudadanos.	
La participación ciudadana <b>puede adoptar diversas formas</b> , desde el voto en elecciones hasta la implicación en iniciativas comunitarias, pasando por la <b>participación en consultas públicas, el activismo</b>	

Fuente: Elaboración propia.

No obstante, es importante señalar que esta coincidencia se limita al reconocimiento de categorías temáticas principales, y no abarca la forma en que fueron interpretadas. Aunque la IA logró detectar adecuadamente temas principales, no identificó ciertos matices discursivos, como lo son las ironías y el sarcasmo o incluso intenciones retóricas, que sí fueron reconocidos a través de la codificación humana.

## Temas identificados por GPT-4o

Tras aplicar el uso del modelo GPT-4o para el análisis de las 10 publicaciones más relevantes de Claudia Sheinbaum y Xóchitl Gálvez, respectivamen-



mayor grado de complementariedad, recordemos el modelo: IA + IH = IC (Inteligencia complementaria). También exige una reformulación de los criterios de validación científica, incorporando nuevas dimensiones de evaluación que consideren el papel de la Inteligencia artificial en la construcción (o mejor dicho co-cocreación) de nuevo conocimiento.

Asimismo, se vuelve imprescindible desarrollar metodologías híbridas que permitan combinar las ventajas de los poderosos modelos de lenguaje con la profundidad del análisis humano. En este sentido, la IA puede ser útil como herramienta de preanálisis, permitiendo identificar tendencias, organizar corpus o sugerir líneas temáticas; o como un asistente para complementar, contrastar y enriquecer el análisis como se ha evidenciado en este trabajo, PERO (en este caso siempre será bienvenida una conjunción adversativa) el análisis final debe ser guiado por una lectura crítica humana.

Este tipo de enfoques híbridos requieren “pensar fuera de la caja” para reformular los instrumentos tradicionales de la investigación, incorporando el uso de tecnologías en la elaboración, por ejemplo, de guías metodológicas y rúbricas de evaluación. Pero sobre todo el desafío está en el desarrollo de estrategias de investigación que conecten teorías y categorías con las tecnologías emergentes. Nuestro diseño metodológico, que articula el concepto clásico de logos con las posibilidades técnicas de ChatGPT, podría animar el desarrollo de nuevas y mejores apuestas metodológicas en el campo de la Comunicación.

Otro aspecto metodológico clave que se debe dialogar y consensuar en la academia es la transparencia. La utilización de ChatGPT en el desarrollo de productos académicos debe ser declarada explícitamente, especificando el tipo de tareas que la herramienta desempeñó y los criterios con los que fueron revisados sus aportes. Esta práctica no solo fortalece la integridad académica del trabajo, sino que permite evaluar con mayor precisión los resultados obtenidos. Cada vez es más común que los investigadores indiquen si emplearon Inteligencia artificial en la redacción de ciertos apartados, en el procesamiento de textos o en la elaboración de instrumentos de recolección de datos.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> En nuestro caso, debemos declarar que también nos apoyamos en ChatGPT para corregir ortografía, revisar redacción con el propósito de unificar estilo (somos cuatro coautores con diferentes competencias redaccionales) y revisar el estilo de citación con base en la séptima edición de APA.

Estas implicaciones nos obligan también a reflexionar en la necesidad de transformar los procesos formativos en el ámbito académico. La inclusión de la IA como herramienta de investigación exige el rediseño de currículos universitarios, con el fin de capacitar a los estudiantes en el uso crítico, ético y sustentable de estas tecnologías.<sup>15</sup> Investigadores, docentes y estudiantes deben saber trabajar con la IA; es decir, más allá del dominio técnico, debemos saber cuándo no hacerlo y por qué, y qué aspectos del conocimiento siguen requiriendo la sensibilidad y el criterio humanos. Por ello, es fundamental impulsar una cultura de uso ético, responsable y sostenible de la Inteligencia artificial, especialmente en un campo como la Comunicación, en la que nos dedicamos especialmente a generar contenidos de calidad.

La formación metodológica debe ser cada vez más interdisciplinaria, incorporando elementos de ética tecnológica, filosofía del lenguaje, epistemología crítica y ciencia de datos. De tal manera que se puedan implementar espacios de formación y diálogo que integren no sólo competencias digitales, sino también dimensiones éticas, filosóficas y políticas del uso de la IA. Sólo así se podrá aprovechar todo el potencial de estas herramientas sin perder de vista el papel irremplazable del sentir y pensar humanos.

La incorporación de herramientas como ChatGPT en el análisis político requiere una reflexión crítica acerca de sus retos éticos. La confiabilidad y la imparcialidad de sus resultados constituyen un objetivo esencial. Estos modelos, al estar entrenados con grandes cantidades de datos provenientes de internet, tienen la capacidad de heredar y replicar prejuicios políticos o sociales, lo cual podría alterar el análisis. Además, el riesgo de “alucinaciones” o la producción de información falsa, y el problema de “caja negra”, que se refiere a la dificultad para seguir el razonamiento preciso de la IA, también son parte del asunto. Estos elementos hacen que la validación humana no sea una alternativa, sino un requerimiento urgente para asegurar que la investigación sea rigurosa.

---

<sup>15</sup> Al respecto, aprovechamos para anunciar el lanzamiento del ambicioso proyecto interinstitucional denominado “Usos, dilemas y oportunidades de la Inteligencia Artificial generativa en las comunidades académicas del CONEICC”, en el que colaboraremos con un entusiasta y talentoso equipo de investigadores de la Red de Observatorios de Medios del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación.

La metodología híbrida que se ha propuesto es una defensa ética esencial ante estos desafíos. El rol del investigador humano va más allá de ser un mero usuario de la herramienta; pasa a ser un supervisor crítico cuya tarea es contextualizar, interrogar y comprobar los datos producidos por la IA. Este juicio humano es esencial para disminuir los sesgos, rectificar las imprecisiones y aportar profundidad interpretativa al análisis. Por consiguiente, la cooperación entre el analista y la IA garantiza que la tecnología se use de manera responsable, mejorando las habilidades investigativas sin comprometer la integridad ética del procedimiento.

## Referencias

- Aruguete, N. (2020). Agenda setting y framing en la comunicación política contemporánea. *Más Poder Local*, 36-42. <https://share.google/EtsSW25RMhR8Ycx>
- Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Barcelona, España: Paidós.
- Bradshaw, P. (2025, 15 de mayo). Desbloquea el poder de la IA generativa con técnicas más precisas de prompting. *Innovación en los medios*. Recuperado el 3 de julio de 2025, de <https://ijnet.org/es/story/desbloquea-el-poder-de-la-genai-con-tecnicas-mes-precisas-de-prompting>
- Brown, T. et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. In *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901.
- Chadwick, A. (2017). *The Hybrid Media System: Politics and Power*. Oxford University Press.
- Di Stefano, M. (2010). "Definiciones en torno al estilo en organizaciones populares. El caso de las Madres de Plaza de Mayo". En: Arnoux, E. y Bein, R. *La regulación política de las prácticas lingüísticas*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA pp. 243-266.
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. *Minds and Machines*, 30(4), 681-694. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Gómez Aguilera, B. N., & López Aguirre, J. L. (2019). *Agenda sociodigital de la campaña presidencial de 2018: Temas, emociones y notas falsas que motivaron la interacción político-ciudadana* (1ª ed.). Universidad Autónoma de Coahuila.
- Guzman, A. L. (Ed.). (2018). *Human-machine communication: Rethinking communication, technology, and ourselves* (Digital Formations, Vol. 117). Peter Lang. ISBN-13 978-1433142512.
- Jobin, A., Lenca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399.
- Laclau, E. (2005). *La razón populista*. Fondo de Cultura Económica.
- López Aguirre, J. L., Gómez Aguilera, B. N., Cerón Hernández, C., & Fernández Fernández, E. (Coords.). (2021). *La retórica digital del discurso político electoral en Twitter: Análisis del logos, ethos y pathos*. Aportaciones de la Ciencia de Datos en el estudio

- de temas y sentimientos. Universidad Panamericana / Universidad Autónoma de Coahuila. [https://www.researchgate.net/publication/359054175\\_La\\_retorica\\_digital\\_del\\_discurso\\_politico\\_electoral\\_en\\_Twitter\\_analisis\\_del\\_ethos\\_pathos\\_y\\_logos\\_Aportaciones\\_de\\_la\\_Ciencia\\_de\\_datos\\_en\\_el\\_estudio\\_de\\_temas\\_y\\_sentimientos](https://www.researchgate.net/publication/359054175_La_retorica_digital_del_discurso_politico_electoral_en_Twitter_analisis_del_ethos_pathos_y_logos_Aportaciones_de_la_Ciencia_de_datos_en_el_estudio_de_temas_y_sentimientos)
- López Meri, A., & Casero-Ripollés, A. (2021). Digital political communication strategies in electoral campaigns: A comparative study of Facebook use by candidates. *Communication & Society*, 34(2), 1-15.
- Mittelstadt, B., et al. (2016). The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate. *Big Data & Society*.
- OpenAI. (2023). ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. <https://openai.com/blog/chatgpt>
- Reyes, A. (2011). Strategies of legitimization in political discourse: From words to actions. *Discourse & Society*, 22(6), 781-807. <https://doi.org/10.1177/0957926511419927>
- Sabater-Mir, J. (2023). *Inteligencia Artificial en las Ciencias Sociales*. UOC Editorial.
- Sundar, S. S. (2020). Rise of machine agency: A framework for studying the psychology of human-AI interaction (HAI). *Journal of Computer-Mediated Communication*, 25(1), 74-88. <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmz026>
- Takeyas. (2007, citado en Suasnabas Pacheco, L. S., Carrillo Ríos, S. L., Castillo Salazar, D. R., Medina Correa, S. M., & Vasquez Fajardo, C. E., 2019, p. 22). *Inteligencia artificial en las ciencias*. Mawil Publicaciones. <https://mawil.us/wp-content/uploads/2019/06/INTELIGENCIA-ARTIFICIAL-25-06-2019.pdf>
- Törnberg, P. (2024). Large Language Models Outperform Expert Coders and Supervised Classifiers at Annotating Political Social Media Messages. *Computers in Human Behavior Reports*. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/08944393241286471>
- Törnberg, P. (2023). ChatGPT-4 Outperforms Experts and Crowd Workers in Annotating Political Twitter Messages with Zero-Shot Learning [Preprint]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.06588>
- Turobov, A., Coyle, D., & Harding, V. (2024). Using ChatGPT for Thematic Analysis. Bennett Institute Working Paper. <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2024/05/Using-ChatGPT-for-analytics-WP.pdf>
- van Dijk, T. A. (1997). *Discurso y poder*. Gedisa.
- We Are Social & Meltwater. (2024). *Digital 2024: México*. DataReportal. Recuperado el 3 de julio de 2025, de <https://datareportal.com/reports/digital-2024-mexico>
- Yan, L. X., Echeverria, V., Fernández Nieto, G., Jin, Y., Swiecki, Z., Zhao, L., Gašević, D., & Martínez-Maldonado, R. (2023). Human-AI Collaboration in Thematic Analysis using ChatGPT: A User Study and Design Recommendations. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2311.03999>
- Zhang, H., Wu, C., Xie, J., Lyu, Y., & Carroll, J. (2023). Redefining Qualitative Analysis in the AI Era: Utilizing ChatGPT for Efficient Thematic Analysis. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2309.10771>
- Zhou, K., & Wang, Z. (2023). Can ChatGPT be a researcher? Evaluating the performance of AI in qualitative coding. *AI & Society*. <https://share.google/DbemYhwywhev2me4s>
- Zou, Y., Wang, Y., He, C., & Xu, B. (2023). Educational Potentials of Large Language Models: A Review of GPT-4 in Academic Contexts. *Educational Review*, early online publication. <https://doi.org/10.1038/s41539-024-00273-3>