



Experiencia de uso de Chat GPT-3 como asistente de búsqueda en revisiones sistemáticas de literatura

Experience in using GPT-3 Chat as a search assistant
in systematic literature reviews

Claudia Cabrera Borges

Resumen

Este artículo tiene como objetivo revisar el uso de chatbots GPT como apoyo para investigadores que realizan revisiones de literatura bajo el protocolo SALSA en el ámbito de la investigación educativa, desde una perspectiva crítica sobre el uso de la inteligencia artificial generativa. Se explora la utilidad del chatbot GPT-3 en la primera fase del protocolo (búsqueda/*search*), articulando la interacción con la herramienta a partir de "autonomía de los alumnos" como palabra o término clave en el diseño de este proceso. La metodología implicó revisión de fuentes académicas que reportan procesos similares, y la implementación del uso del chatbot en la fase de diseño de ecuaciones de búsqueda para el caso. Los resultados indican que el chatbot GPT-3 mejoró la eficiencia al proporcionar resultados precisos, coincidiendo con estudios previos. En conclusión, esta herramienta puede ser valiosa en la realización de estas investigaciones, pero se destaca la importancia de abordar su uso con un enfoque crítico y considerar aspectos éticos en la investigación educativa. Se sugiere explorar más las potencialidades de estas herramientas generativas, así como sus limitaciones, en futuros estudios.

Palabras clave: Revisión sistemática de literatura; Protocolo SALSA; Inteligencia Artificial Generativa; Ecuaciones de búsqueda; Colaboración.

Abstract

This article aims to review the use of GPT chatbots as support for researchers who conduct literature reviews under the SALSA protocol in the field of educational research, from a critical perspective on the use of generative artificial intelligence. The usefulness of the GPT-3 chatbot in the first phase of the protocol (search) is explored, articulating the interaction with the tool based on "student autonomy" as a keyword or term in the design of this process. The methodology involved reviewing academic sources that report similar processes and implementing the use of the chatbot in the design phase of search equations for the case. The results indicate that the GPT-3 chatbot improved efficiency by providing accurate results, coinciding with previous studies. In conclusion, this tool can be valuable in conducting this research, but the importance of addressing its use with a critical approach and considering ethical aspects in educational research is highlighted. It is suggested to explore more the potentialities of these generative tools, as well as their limitations, in future studies.

Keywords: Systematic literature review; SALSA protocol; Generative Artificial Intelligence; Search equations; Collaboration.

Introducción¹

Las revisiones de literatura son un tipo de investigación que recopila, evalúa e interpreta de forma sistemática, rigurosa y transparente investigaciones previas sobre un tema o pregunta específicos (Grant & Booth, 2009). Se basa en una metodología clara y replicable que incluye las siguientes fases: definir el objetivo y el alcance de la revisión, identificar las fuentes y los criterios de búsqueda, ejecutar las consultas en las bases de datos determinadas, seleccionar los estudios relevantes mediante un proceso de cribado, extraer y analizar los datos de los estudios incluidos, y presentar y discutir los resultados (Onwuegbuzie & Frels, 2016).

El objetivo de una revisión sistemática de literatura es sintetizar el conocimiento disponible, identificar brechas y necesidades de investigación futura, y orientar la toma de decisiones basada en evidencia (Booth *et al.*, 2016; Hart, 2018). Se trata de una herramienta valiosa para la investigación científica, especialmente en el ámbito de la salud, la educación y las ciencias sociales. Los investigadores deben desarrollar una serie de competencias digitales y de investigación (Böttcher & Thiel, 2017; Questa-Tortero *et al.*, 2022) para implementarlas apropiadamente, en tanto se requiere la aplicación de una metodología específica y rigurosa, que es recomendable llevar a cabo en equipo para asegurar su fiabilidad y evitar errores (Codina, 2023a, Leite *et al.*, 2023).

Una forma de realizar este tipo de revisiones es la aplicación del marco metodológico SALSA (Grant & Booth, 2009). Esta metodología consiste en diseñar ecuaciones de búsqueda para consultar bases de datos y recuperar artículos relevantes sobre un tema o pregunta específicos (Codina, 2017). En el marco de esta metodología se plantean cuatro fases para el proceso de revisión: i) búsqueda, ii) evaluación, iii) síntesis y iv) análisis (en inglés Search, Appraisal, Synthesis, Analysis términos de los que deriva el nombre). A partir de este marco, se genera un protocolo que debe documentar cada fase para asegurar que la revisión es reproducible (García-Peñalvo, 2022).

En líneas generales, y siguiendo a García-Peñalvo (2022) la fase de búsqueda del protocolo indica, a partir de criterios definidos, cómo se realiza la exploración de fuentes primarias a revisar. En esta fase se definen las palabras clave, el diseño de la ecuación de búsqueda, los filtros (por ejemplo, temporalidad, idiomas, tipos de fuentes, entre otros) que determinan los criterios de inclusión y exclusión, y en qué bases de datos se realiza la búsqueda. Como resultado, se obtiene una serie de registros de fuentes primarias. Con estos insumos, se desarrollan las fases siguientes del protocolo SALSA. Se evalúan (Appraisal) las fuentes obtenidas en la búsqueda y se define si formarán parte del corpus final de la revisión, registrando los criterios pragmáticos o de calidad de las fuentes. Finalmente, durante las fases de síntesis y análisis (Synthesis y Analysis) se busca representar sintéticamente cada fuente primaria según sus características y en relación con las preguntas que originan la revisión de literatura, llegando a una descripción y valoración de los hallazgos sobre el estado del conocimiento en el ámbito de la revisión.

Por lo tanto, los artículos de revisión sistemática de literatura son valiosos en la medida en que sintetizan información para los lectores, y proporcionan claridad y conocimientos sobre un tema (Hart, 2018; Onwuegbuzie & Frels, 2016; Zawacki-Richter *et al.* 2020). En la misma línea, las revisiones sistemáticas son la base para proponer nuevos proyectos de investigación o trabajos académicos (Codina, 2020). A pesar de la importancia de las revisiones sistemáticas, un número significativo de publicaciones actuales aún refieren a enfoques tradicionales que pueden ser susceptibles de sesgo y, como resultado, pueden proporcionar conclusiones incorrectas. Por lo tanto, es necesario que los autores, editores y revisores sean estrictos y que los metodólogos puedan apoyar a toda la comunidad científica sobre este tema (Haddaway, 2020).

Por otro lado, el proceso de realizar una revisión sistemática puede ser largo y complejo, y requiere un alto nivel de experiencia tanto en el tema como en las bases de datos específicas que se utilizan. La complejidad se debe, en primera instancia, al volumen del material bibliográfico. La búsqueda, organización y selección de información requieren de mucho tiempo debido a la falta de sistematización apropiada de los documentos, la gestión deficiente de los metadatos, y las

¹ En el trabajo reportado en este artículo participaron como investigadoras la Dra. Andrea Tejera Techera, Dra. Mariela Questa-Tortero y Dra. Claudia Cabrera Borges.

diferencias de resultados que aportan los buscadores (Carbajal-Degante *et al.*, 2023). En segunda instancia, puede resultar complejo el diseño de la ecuación de búsqueda a utilizar, especialmente si se tienen en cuenta los criterios de validez para su formulación (Codina, 2023b). Estudios previos mencionan que un alto porcentaje de las revisiones sistemáticas de literatura no informan de manera adecuada los métodos de búsqueda y no realizan búsquedas exhaustivas de fuentes debido a debilidades en la formulación de las ecuaciones con operadores booleanos, lo que sucede tanto en el campo de la medicina como en el de la educación (de Kock *et al.*, 2021; Polanin *et al.*, 2017). Por lo tanto, definir y reportar las ecuaciones de búsqueda resulta un paso fundamental de la primera fase del protocolo SALSA.

Una ecuación de búsqueda combina palabras clave (keywords) con operadores booleanos (AND, OR, NOT) y es utilizada en una base de datos para recuperar fuentes de interés para la revisión (Codina, 2023b; Newman & Gough, 2020). Para la selección de las palabras clave está recomendado el uso de tesauros para partir de términos normalizados y vinculados de manera jerárquica o equivalente, en las bases de datos disponibles (Cajal *et al.*, 2020).

En la actualidad, las herramientas basadas en inteligencia artificial están en constante evolución y no solo cambian sus utilidades, sino que también cambian sus nombres comerciales (por ejemplo, Bard de Google actualmente se denomina Gemini, el chat de Bing pasó a denominarse Copilot, por mencionar algunos ejemplos). Más allá de la denominación, las distintas herramientas como los chatbots con inteligencia artificial conversacional, tal el caso del Chat GPT, motores de búsqueda académica, herramientas de detección de duplicados, de selección de estudios, gestores de referencias, entre otros, pueden facilitar los procesos de revisión sistemática de literatura contribuyendo al trabajo de los investigadores (Chubb *et al.*, 2022; Cárdenas, 2023). Específicamente, el uso de chatbots GPT ha demostrado gran utilidad para interactuar con información disponible, siendo esta una de las razones que llevó a seleccionar esta herramienta. Otros de los motivos que llevaron a su selección fueron la accesibilidad de la misma para cualquier usuario y el auge que tuvo en el ámbito académico y no académico al momento de realizar el presente estudio. Estas herramientas constituyen sistemas conversacionales basados en modelos generativos entrenados con extensas cantidades de texto, lo que les permite generar respuestas coherentes y pertinentes a partir de consultas o mensajes de los usuarios, llamados prompts (Brown *et al.*, 2020). Dichos sistemas tienen la capacidad de aprovechar el conocimiento implícito en los textos, para proporcionar información sobre diversas temáticas, así como de sugerir fuentes, criterios y estrategias de búsqueda.

En este contexto, se plantea que el uso de inteligencia artificial puede agilizar el proceso de las revisiones sistemáticas, ahorrar tiempo y recursos, mejorar la calidad y la rigurosidad de sus revisiones, y obtener resultados más completos y fiables. Además, su uso también podría tener beneficios para el desarrollo de competencias de investigación y para el trabajo colaborativo de los equipos de investigadores (Murillo & Martínez, 2019). Por lo tanto, este artículo propone reportar la experiencia de uso de chatbots GPT como apoyo para los investigadores que realizan revisiones de literatura siguiendo el protocolo SALSA en el ámbito de la investigación educativa, desde una perspectiva crítica para la utilización de la inteligencia artificial. Concretamente, se plantea su utilidad para el desarrollo de la primera fase del protocolo: búsqueda/search, debido a que los chatbots GPT, más específicamente el chatbot GPT-3, pueden facilitar esta fase al interactuar con los investigadores mediante un lenguaje natural y comprensible, ofreciendo orientación, feedback y recomendaciones personalizadas (Lopezosa *et al.*, 2023).

Estas ventajas podrían mejorar la calidad de las ecuaciones de búsqueda, y reducir los sesgos al seleccionar artículos a partir de dichas ecuaciones. Por ejemplo, estas herramientas de inteligencia artificial generativa pueden ayudar a los investigadores a identificar las palabras clave y los operadores booleanos más adecuados para construir las ecuaciones de búsqueda, y a seleccionar las bases de datos más relevantes y actualizadas para consultar según el ámbito y el tipo de literatura que se busca (Lopezosa *et al.*, 2023). No obstante, es necesario mantener estándares metodológicos de calidad durante todo el proceso (van Dijk *et al.*, 2023).

Dentro de los estándares para el diseño de las ecuaciones se indican los criterios: i) validez relacional, que implica consistencia de la ecuación diseñada con el tema del estudio, y ii) validez lógica, relacionada con la coherencia en el uso de los operadores booleanos (Alexander, 2020; Codina, 2023b). Para lograr esto, se recomienda que la ecuación sea diseñada de manera

colaborativa a la interna del equipo de investigación, o bien, que sea sometida a revisión por pares fuera del equipo. Adicionalmente, y en línea con los argumentos previos, la inteligencia artificial podría aportar tanto al diseño como a la validez de las ecuaciones de búsqueda en este contexto.

En general, y aunque se advierte que es necesario un mayor número de estudios al respecto, se considera que la inteligencia artificial generativa puede ser útil a los científicos sociales para desarrollar tareas de investigación menos calificadas o repetitivas (Bail, 2023; Carbajal-Degante *et al.*, 2023). Asimismo, se considera que los investigadores deberían desarrollar competencias en el uso de herramientas de inteligencia artificial para asegurar la calidad de las revisiones teniendo en cuenta el volumen y la dispersión de las fuentes existentes (Caviedes & Roco, 2022).

No obstante, en vista de la cantidad de herramientas desarrolladas a partir de la inteligencia artificial, su uso puede impactar en todo tipo de investigaciones, más allá de las revisiones sistemáticas (ver, por ejemplo, Lopezosa & Codina, 2023). En cualquier escenario de utilización de estas herramientas basadas en inteligencia artificial para la investigación, es necesario tener en cuenta algunas desventajas. Por ejemplo, se ha puntualizado la existencia de sesgo en las respuestas obtenidas, debido al sesgo existente en los datos que alimentan estos modelos (Müller, 2021). Esto puede generar resultados inexactos, y plantea cuestiones éticas sobre el uso de la inteligencia artificial para la investigación (van-Dis *et al.*, 2022).

Especialmente, cabe tener presentes criterios éticos del uso de este tipo de herramientas en la educación y la investigación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2022), y si las investigaciones asistidas por inteligencia artificial son reproducibles (Bail, 2023). Por otra parte, es preciso asegurar la transparencia de los procesos, lo que puede lograrse a partir de i) hacer explícita la contextualización y criterios de la toma de decisiones llevadas a cabo para el diseño y la implementación de una investigación (interpretabilidad), y ii) explicitar las decisiones tomadas en ese contexto (explicación) (Miller, 2019).

Para aportar a lo antes expuesto, en este artículo exploramos el uso de la inteligencia artificial, específicamente del chatbot GPT-3 en la primera fase del protocolo SALSA para revisiones sistemáticas de literatura, con un enfoque en sus posibles contribuciones a la investigación educativa, a partir del uso del término “autonomía de los alumnos” que oficia como palabra clave de ejemplo para la demostración que se propone esta contribución. Esta aportación es parte de un proyecto más abarcativo que busca responder la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuye el uso de inteligencia artificial en una revisión sistemática de literatura según el protocolo SALSA en el ámbito de la investigación educativa?

Atendiendo a la necesidad de aportar una mirada crítica sobre el uso de este tipo de herramientas, esta fase, y este artículo en concreto, busca dar respuesta a estas dos preguntas de investigación:

- ¿Qué efectos genera el chatbot GPT-3 sobre la fase de búsqueda del concepto de autonomía de los alumnos?
- ¿Cómo se caracteriza la modalidad de trabajo del equipo de investigación en este marco y en esta fase?

Dados los potenciales usos de la inteligencia artificial y la reciente irrupción de manera generalizada en diversos ámbitos del desarrollo humano, este aporte puede considerarse relevante e innovador en el área de la investigación educativa mediante revisiones sistemáticas de literatura (Gabashvili, 2023; Pávãloaia & Necula, 2023). Teniendo en cuenta el conocimiento existente al respecto, si bien se encuentran publicaciones que involucran la revisión sistemática de tópicos relacionados con la educación (Chiu *et al.*, 2023; Tahiru, 2021; Tate *et al.*, 2023; Yan *et al.*, 2023), en ningún caso aplican la inteligencia artificial generativa al proceso de revisión de literatura. Por otra parte, reportes sobre la aplicación del chatbot GPT para revisiones sistemáticas de literatura aún resultan escasos (Lopezosa *et al.*, 2023; Wang *et al.*, 2023) por lo que, a pesar del creciente interés en el uso de inteligencia artificial en revisiones sistemáticas de literatura, todavía existe una brecha significativa de conocimiento sobre su efectividad y beneficios potenciales, particularmente relacionada al uso del protocolo SALSA.

Método

El abordaje metodológico corresponde a un enfoque cualitativo que contó con la flexibilidad necesaria para que el diseño se construyera durante el proceso de investigación (Lopezosa *et al.*, 2023; Wang *et al.*, 2023). El trabajo supuso la consideración de diferentes tópicos que actuaron de guía durante el estudio: 1) selección del marco de referencia para la revisión sistemática, en este caso el protocolo SALSA (Grant & Booth, 2009; Codina, 2017; García-Peñalvo, 2022), 2) la inclusión de tesauros para validar palabras clave, 3) proceso colaborativo de exploración de alternativas que brinda el chatbot GPT-3 (<https://chat.openai.com/>), diseño de prompts y toma de decisiones en equipo (Cajal *et al.*, 2020). A continuación, se brindan detalles de cada tópico. Si bien se imbrican unos con otros, se los separa para una mejor descripción:

- 1) El protocolo SALSA ofició de guía en el inicio del proceso de revisión. En este caso el foco estuvo puesto en la primera fase, correspondiente a búsqueda/search, con el propósito de responder a la pregunta: "¿qué fuentes utilizamos?" (Lopezosa *et al.*, 2023: 11). Como primer paso en el proceso de esta fase, se procedió a la búsqueda de palabras clave. Una vez identificadas las palabras clave se las validó y jerarquizó recurriendo al uso de tesauros. El siguiente paso ha sido el diseño de la ecuación de búsqueda. El chatbot GPT-3 se utilizó como herramienta, tanto para la obtención de palabras clave, como para el diseño y reelaboración de la fórmula de búsqueda.
- 2) Para la validación se recurrió a tres tesauros: el de la UNESCO, el de ERIC, y el Tesoro Europeo de Educación en el entendido que son los más utilizados en la investigación social y educativa. Una vez que se obtuvieron las palabras relacionadas con la temática seleccionada proporcionadas por el chatbot GPT-3 se procedió a buscarlas en los tres tesauros. De un total de 32 palabras solo 13 fueron halladas en los tesauros según el siguiente detalle: 5 fueron identificadas en el tesoro de la UNESCO, 5 en ERIC y 3 en el Tesoro Europeo de Educación. Como puede apreciarse 19 palabras devueltas por el chatbot a partir de la consulta no aparecieron en ninguno de los tesauros seleccionados.
- 3) El proceso de trabajo en el grupo de investigación involucró diversos aspectos entre los que se destaca el de *exploración de alternativas del chatbot GPT-3* para lo que se llevaron a cabo instancias de prueba de manera sincrónica por parte de las tres investigadoras (códigos I1, I2, I3) con el correspondiente registro e intercambio que nutrió las decisiones tomadas. Corresponde mencionar, además, que el intercambio del que emergen las decisiones se llevó adelante de manera sincrónica y asincrónica, con el uso de herramientas colaborativas (documentos, videollamadas, pizarras, entre otros).

Otro aspecto por destacar es el *diseño de prompts*, para lo que se tomaron como referencia los aportes de Lopezosa *et al.* (2023): "Pedir a ChatGPT que aporte sugerencias de palabras clave para desarrollar la ecuación de búsqueda a partir de los temas de nuestra investigación" (Lopezosa *et al.*, 2023: 13) y "Pedir a ChatGPT que revise y eventualmente mejore una ecuación de búsqueda" (Lopezosa *et al.*, 2023: 14). En este sentido, se diseñaron prompts tanto para la identificación de palabras clave como para la construcción de ecuaciones de búsqueda. En ambos casos se realizaron exploraciones por parte de cada investigadora que socializaron en el equipo. Otra característica del proceso fue la aplicación sucesiva de prompts que permitieron dar órdenes secuenciadas con el propósito de mejorar las respuestas brindadas por el chatbot.

Finalmente, interesa puntualizar un aspecto relevante en el contexto de la investigación en general y en la valoración del uso de la inteligencia artificial generativa en la asistencia a los procesos de revisión sistemática. Se trata de la *toma de decisiones colaborativas* por parte del equipo de investigación en base a los productos y las orientaciones brindados por el chatbot GPT-3. En esta fase del proceso, los aportes de la herramienta se toman como insumos para la toma de decisiones sobre cómo avanzar en el desarrollo de la fase.

Una característica de este trabajo es que el diseño se va construyendo de manera participativa en la medida que se realizan los distintos avances, y las decisiones emergen de la valoración y discusión de las alternativas mediante la colaboración del equipo (Leite *et al.*, 2023;

Murillo & Martínez, 2019). Los productos brindados por el chatbot, en este caso: palabras clave y ecuaciones de búsqueda fueron valorados utilizando como aportes: i) las orientaciones del propio chatbot, ii) las sugerencias de autores referentes (Codina, 2023a; Lopezosa et al., 2023; Wang et al., 2023), iii) otras herramientas utilizadas en investigación como los tesauros, y iv) la experiencia de las investigadoras.

Resultados

Se presentan los hallazgos obtenidos de aplicar los procesos sugeridos por investigaciones y reportes previos (Codina, 2023a; Lopezosa et al., 2023; Wang et al., 2023), organizados a partir de los pasos que se siguieron por parte del equipo de investigación.

Identificación y jerarquización de palabras clave

El éxito en la búsqueda de la información está determinado por la estrategia que se implemente, para lo que es necesario seleccionar palabras clave acordes a las necesidades de información que determine la investigación (García-Peñalvo, 2022). Se detalla cómo se usó el chatbot GPT-3 en el proceso de selección y validación de las palabras clave para este estudio.

Prompts de búsqueda y resultados obtenidos

A partir de la selección del concepto de interés: “autonomía de los alumnos”, al cual se arriba a partir de fuentes teóricas de referencia (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEEd], 2022), se solicita al chatbot GPT-3 que aporte palabras clave usando los prompts que aparecen en la tabla 1 (Lopezosa et al., 2023).

Tabla 1: Prompts utilizados por las investigadoras para interactuar con el chatbot GPT-3

Investigadora	Prompt
I1	Palabras clave relacionadas con autonomía de los alumnos que aparezcan en el tesoro ERIC, devolver un listado con palabras en inglés y su correspondencia en español y portugués
I2	Palabras clave de autonomía de los alumnos
I3	1: Podrías decirme una palabra clave para una investigación sobre el tema autonomía de los alumnos en el proceso de enseñanza 2: Qué otras palabras clave como sinónimos de "aprendizaje autónomo" puedes sugerir como foco de la investigación.

Nota: Se decidió redactar los prompts con mínimas variantes, pero conservando la misma idea. La codificación de la columna “Investigadora” corresponde a cada involucrada en el estudio y se mantiene a lo largo de este artículo.

Fuente: Elaboración propia.

Como resultados de la búsqueda realizada por las tres investigadoras se obtiene un total de 32 palabras clave, de las que 20 están en el idioma español (autodeterminación, autoeficacia, toma de decisiones, responsabilidad, empoderamiento, autogestión del aprendizaje, libertad académica, aprendizaje independiente, aprendizaje autosuficiente, aprendizaje autónomo guiado, aprendizaje autónomo asistido, aprendizaje autónomo, colaborativo, autoevaluación, motivación intrínseca, aprendizaje significativo, enseñanza personalizada, evaluación formativa, aprendizaje

autoadministrado, aprendizaje autoeficaz). Por otra parte, 12 palabras están en el idioma inglés (autonomous learning, self-efficacy, learner control, student-centered learning, student autonomy, learner autonomy, personalized learning, goal setting, self-directed learning, independent study, active learning, metacognition).

Uso de tesauros como estrategia de validación

La estrategia para valorar la pertinencia de las palabras ofrecidas por el chatbot GPT-3 fue buscar qué palabras estaban presentes en tres tesauros (Cajal *et al.*, 2020). Como fue mencionado en el apartado metodológico, en este caso los tesauros seleccionados fueron: el tesoro de la UNESCO, ERIC y el Tesoro Europeo de Educación (tabla 2).

Tabla 2: Términos ofrecidos por el chatbot GPT-3 identificados en cada tesoro

Términos	Tesauros		
	UNESCO	ERIC	Europeo
Self-directed learning			x
Aprendizaje autoadministrado			x
Aprendizaje autoeficaz			x
Independent study		x	
Active learning		x	
Metacognition		x	
Learner controlled instruction		x	
Personal autonomy		x	
Autoevaluación	x		
Motivación (intrínseca)	x		
Aprendizaje (significativo)	x		
Enseñanza personalizada	x		
Evaluación formativa	x		

Nota: El sombreado corresponde a las palabras seleccionadas posteriormente para solicitar al chatbot GPT-3 una fórmula de búsqueda.

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse en la tabla 2, como resultado de la búsqueda, se obtuvo que 19 palabras no aparecen en ninguno de los tesauros, 5 en el Tesoro ERIC, 5 en el Tesoro de la UNESCO y 3 aparecen en el Tesoro Europeo de Educación.

Decisiones colaborativas para la jerarquización de palabras

Luego de verificar la validez de las palabras obtenidas con el chatbot GPT-3 sometiéndolas a la búsqueda en tesauros, se decide jerarquizar aquellas palabras que pertenecen al tesoro ERIC debido a que ofrece términos en inglés lo que podría ampliar el abanico de publicaciones seleccionadas, tal como lo sugiere Codina (2023a).

Obtención de fórmulas de búsqueda

De acuerdo con lo propuesto por Lopezosa *et al.* (2023) a partir de las palabras clave se solicita al chatbot GPT-3 que ofrezca fórmulas de búsqueda que permitan dar cumplimiento a la primera fase del protocolo SALSA. Estos autores sugieren, además, solicitar al chatbot GPT-3 una revisión y mejora de la fórmula obtenida inicialmente.

Las palabras clave como punto de partida

Con las palabras seleccionadas como orientadoras se construye el prompt (ver tabla 3) para proporcionar al chatbot GPT-3 con el propósito de obtener una fórmula de búsqueda que permita llevar a cabo una revisión sistemática vinculada al tema seleccionado: “autonomía de los alumnos” (Codina, 2023b).

Tabla 3: Prompt diseñado para solicitar al chatbot GPT-3 una ecuación de búsqueda

Prompt utilizado para interactuar con el chatbot	Proponer una ecuación de búsqueda a partir de las siguientes palabras clave: personal autonomy, Learner controlled instruction, Independent study, Active learning, Metacognition
--	---

Fuente: Elaboración propia.

El prompt elaborado es ingresado por cada investigadora en el chatbot GPT-3 para obtener fórmulas de búsqueda que se analizaron a fin de tomar decisiones.

Abanico de ecuaciones para la toma de decisiones

Las solicitudes de ecuaciones de búsqueda basadas en los mismos términos devuelven por parte del chatbot propuestas que tienen en común el recurrir a fórmulas con operadores booleanos (Codina, 2023b; Newman & Gough, 2020). En lo que respecta a las diferencias, aparecen diversos criterios referidos, por ejemplo, al grado de inclusión es decir según integre operadores booleanos “OR” cuyo resultado de búsqueda resulta menos abarcativo por ser excluyente o “AND” que en lugar de excluir agrega alternativas. Las respuestas también difieren en la cantidad de información. La tabla 4 muestra los resultados obtenidos por las tres investigadoras que tomaron el mismo prompt como punto de partida, obteniendo diferentes ecuaciones en el chatbot GPT-3.

Tabla 4: Ecuaciones de búsqueda ofrecidas por el chatbot GPT-3 a cada investigadora

Prompt utilizado para interactuar con el chatbot	Respuesta generada por el chatbot a cada investigadora		
	I1	I2	I3
Proponer una ecuación de búsqueda a partir de las siguientes palabras clave: personal autonomy, learner controlled instruction, independent study, active learning, metacognition	"personal autonomy" OR "learner controlled instruction" OR "independent study" OR "active learning" OR "metacognition"	(personal autonomy OR learner autonomy) AND (learner controlled instruction OR independent study OR active learning OR metacognition)	("autonomía personal" O "instrucción controlada por el alumno" O "estudio independiente" O "aprendizaje activo" O "metacognición") Y (educación O aprendizaje O enseñanza O instrucción O pedagogía)

Nota: La investigadora tiene activado el traductor en el navegador durante la interacción con el chatbot GPT-3.

Fuente: Elaboración propia.

Lo mencionado en cuanto a las diferentes fórmulas obtenidas a partir de un mismo prompt, también ocurre con las búsquedas sucesivas por parte de un mismo usuario (tabla 5).

Tabla 5: Ecuaciones de búsqueda ofrecidas por el chatbot GPT-3 a un mismo usuario de Open AI en sucesivas búsquedas

Prompt utilizado para interactuar con el chatbot	Respuesta 1	Respuesta 2	Respuesta 3
Proponer una ecuación de búsqueda a partir de las siguientes palabras clave: personal autonomy, learner controlled instruction, independent study, active learning, metacognition	(personal autonomy OR learner autonomy) AND (learner controlled instruction OR independent study OR active learning OR metacognition)	(personal autonomy OR learner autonomy OR student autonomy) AND (learner controlled instruction OR self-directed learning OR independent study OR active learning) AND (metacognition OR self-regulated learning)	("personal autonomy" OR "learner autonomy" OR "student autonomy") AND ("learner controlled instruction" OR "self-directed learning" OR "independent study" OR "problem-based learning" OR "active learning") AND ("metacognition" OR "self-regulated learning" OR "goal setting" OR "intrinsic motivation")

Nota: Esta tabla fue realizada a partir de las interacciones de la Investigadora I2 con la herramienta.
Fuente: Elaboración propia.

Si bien las respuestas varían, tanto si son realizadas más de una vez por el mismo investigador, como si la realizan investigadores diferentes, el análisis del abanico de propuestas para la toma de decisiones de cuál o cuáles utilizar, se enriquece si se trata de una decisión colaborativa tomada por el equipo.

Otro aspecto que interesa en relación con la búsqueda es la posibilidad de solicitar al chatbot GPT-3 que mejore la fórmula entregada, como proponen Lopezosa *et al.* (2023). Es posible afirmar que, al igual que ocurriera con la solicitud de fórmulas a partir de palabras clave, en la respuesta a la solicitud de mejorar una fórmula el chatbot GPT-3 también devuelve alternativas con características diferentes y con más información respecto a la fórmula inicial. La tabla 6 muestra las mejoras a las diferentes fórmulas de búsqueda ofrecidas por el chatbot GPT-3 a cada investigadora, según la versión inicial que cada una había obtenido.

Tabla 6: Revisiones de las fórmulas de búsqueda ofrecidas por chatbot GPT-3 a cada investigadora

Investigadora	Respuesta inicial del chatbot	Respuesta al prompt: Revisa la siguiente ecuación de búsqueda y propone mejoras
11	"personal autonomy" OR "learner controlled instruction" OR "independent study" OR "active learning" OR "metacognition"	("personal autonomy" OR "learner controlled instruction" OR "independent study" OR "active learning" OR "metacognition") AND ("educational psychology" OR "self-directed learning") AND (year:[2016 TO 2023]) AND (database: "Education Source"
12	(personal autonomy OR learner autonomy) AND (learner controlled instruction OR independent study OR active learning OR metacognition	personal autonomy OR learner autonomy) AND (learner controlled instruction OR independent study OR active learning OR metacognition
13	("autonomía personal" O "instrucción controlada por el alumno" O "estudio independiente" O "aprendizaje activo" O "metacognición") Y (educación O aprendizaje O enseñanza O instrucción O pedagogía)	("autonomía personal" O "aprendizaje autodirigido" O "aprendizaje autorregulado" O "instrucción controlada por el alumno" O "estudio independiente" O "aprendizaje activo" O "aprendizaje práctico" O "aprendizaje experiencial" O "metacognición ") Y (artículo O libro O video) Y fecha: >= 2019

Nota: La investigadora tiene activado el traductor en el navegador durante la interacción con el chatbot GPT-3.

Fuente: Elaboración propia.

Las fórmulas que ofrece el chatbot GPT-3 son acompañadas, además, con argumentos sobre cómo se compone la fórmula y en el caso de que se solicite mejoras, explica en qué consiste la mejora. En el siguiente apartado se detallan las características de los argumentos que ofrece el chatbot GPT-3 acompañando la fórmula ofrecida, el que oficia como orientador en la toma de decisiones.

Orientaciones complementarias

Las sugerencias ofrecidas por el chatbot GPT-3 refieren a aspectos coincidentes con los propuestos por autores como Alexander (2020); Codina (2023b) y Newman & Gough (2020), como son: el uso de palabras clave, operadores booleanos, comillas y acotación de fechas. Al momento de analizar el contenido de las orientaciones brindadas por el chatbot GPT-3 se sugiere precisar la búsqueda como, por ejemplo, utilizando determinados operadores booleanos, o la inclusión de rangos de años.

En otros casos, las sugerencias hacen referencia a la rigurosidad académica, por ejemplo, cuando indica que se recurra a bases de datos específicas. También recomienda incorporar variantes en el uso de palabras clave ya sea por el agregado de sinónimos, términos relacionados y/o términos específicos. Para cada caso ofrece algunos ejemplos a partir de los que es posible valorar su pertinencia. Este último aspecto supone el tipo de sugerencia que requiere más expertise por parte de los investigadores en el tema, ya que deberán valorar la pertinencia de los conceptos sugeridos. Como ocurre en las sugerencias de variantes en las palabras clave, todas las sugerencias están acompañadas con la ejemplificación correspondiente, brindando más insumos a considerar en la toma de decisiones informada.

La tabla 7 presenta las diferentes indicaciones realizadas por la herramienta, agrupándolas por tipo de sugerencia y especificando los ejemplos que brinda el chatbot GPT-3 para cada una.

Tabla 7: Tipos de sugerencias ofrecidas por el chatbot GPT-3 a cada investigadora

Tipo de sugerencia	Sugerencia	Respuesta del chatbot GPT-3
Precisar la búsqueda	Operadores booleanos	No olvides <u>agregar los operadores booleanos</u> apropiados, como "AND" y "OR", para ajustar la búsqueda según tus necesidades (I1)
	Comillas para frases exactas	<u>Utiliza comillas para frases exactas</u> : Si estás buscando una frase exacta, es recomendable utilizar comillas alrededor de la frase. <u>Por ejemplo</u> , si estás buscando información sobre "learner controlled instruction", deberías poner la frase entre comillas para asegurarte de que los resultados incluyan la frase exacta (I2)
	Rango de años	<u>Limita el rango de años</u> : Puedes limitar la búsqueda a un rango de años específico para asegurarte de que los resultados sean relevantes y actualizados (I1)
Rigurosidad académica	Bases de datos	<u>Especifica la base de datos</u> : Si estás buscando en una base de datos específica, es recomendable incluir el nombre de la base de datos en la búsqueda. <u>Por ejemplo</u> , si estás buscando en la base de datos de PubMed, podrías incluir "PubMed" como un término adicional en la búsqueda (I2)
Variantes o agregados en el uso de palabras clave	Agregar palabras clave	Añade palabras clave adicionales: Puedes considerar agregar palabras clave adicionales que sean relevantes para tu búsqueda, como "educational psychology" o "self-directed learning" (I1)
	Sinónimos	<u>Agregar sinónimos</u> : Puede ser útil agregar sinónimos de las palabras clave para ampliar la búsqueda. <u>Por ejemplo</u> , para "autonomía personal", también puede usar "aprendizaje autodirigido" o "aprendizaje autorregulado". Para "aprendizaje activo", puede agregar "aprendizaje práctico" o "aprendizaje experiencial". Al agregar los sinónimos, se pueden encontrar recursos relevantes que no usen exactamente las palabras clave especificadas (I3)
	Términos relacionados	<u>Incluye términos relacionados</u> : Para obtener una búsqueda más completa, es recomendable incluir términos relacionados con tu tema de investigación. <u>Por ejemplo</u> , podrías agregar términos como "self-regulated learning", "goal setting", "motivation", "intrinsic motivation", etc. (I2)
	Términos específicos	<u>Utiliza términos más específicos</u> : Los términos "personal autonomy" y "learner autonomy" son bastante amplios. Para obtener resultados más precisos, es posible que desees utilizar términos más específicos que estén relacionados con tu tema de investigación. <u>Por ejemplo</u> , podrías buscar "student autonomy" o "autonomous learning" en lugar de "learner autonomy" (I2)
Especificar el tipo de recurso		<u>Especificar el tipo de recurso</u> : Excesivamente de lo que esté buscando, puede especificar el tipo de recurso que desea encontrar. <u>Por ejemplo</u> , puede buscar solo artículos académicos o libros, o puede buscar recursos multimedia como videos o presentaciones. Esto también se puede hacer a través de filtros de búsqueda en los recursos en línea (I3)

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se le solicita al chatbot GPT-3 que mejore una ecuación de búsqueda, las sugerencias incluyen más información si se lo compara con interacción con el primer prompt de solicitud de ecuación, por lo que se puede decir que ocurre una expansión. Asimismo, se destaca que el chatbot GPT-3 incluye los aspectos sugeridos en la fórmula mejorada.

Otro aspecto que interesa analizar es la recurrencia con la que aparecen las sugerencias en las búsquedas de las tres investigadoras (tabla 8).

Tabla 8: Palabras ofrecidas por el chatbot GPT-3 como sugerencias, según su recurrencia en las diferentes interacciones con la herramienta

Sugerencias indicadas por el chatbot	Investigadora			Presente en respuestas de dos de las investigadoras	Presente en respuestas de las tres investigadoras
	I1	I2	I3		
Operadores booleanos	X	X	X		
Bases de datos	X	X			
Rango de años	X		X		
Comillas		X			
Términos relacionados	X	X	X		
Sinónimos		X			
Términos específicos			X		
Recursos			X		

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que todas reciben sugerencias de utilizar operadores booleanos y el ofrecimiento de términos relacionados o sinónimos, la sugerencia de recurrir a bases de datos y acotar las fechas aparecen en dos de las búsquedas, en tanto otros aspectos como el uso de comillas aparece solo en una de las búsquedas, tal como lo muestra la tabla 8.

Selección de la fórmula de búsqueda

Finalmente corresponde aludir a la selección de la fórmula de búsqueda que se va a utilizar. A continuación, se detallan los criterios utilizados en dicha selección:

- No incorporar comillas en las palabras clave que se compongan de un único término (Codina, 2023a).
- Usar todas las palabras en el idioma inglés (Codina, 2023a).
- Seleccionar el operador booleano “OR” entre todas las palabras clave.
- Valorar las sugerencias de palabras clave que realiza el chat que no fueron propuestas por el investigador ("educational psychology" OR "self-directed learning") y el operador booleano que sugiere para vincular las palabras que propone con las que le habían sido sugeridas (AND).
- Incorporar el operador booleano “AND” para:
- Demarcar temporalmente la búsqueda.
- Seleccionar artículos dado que la revisión sistemática apunta a trabajos empíricos (“journal articles”).
- Descartar la sugerencia de base de datos porque la búsqueda se realiza directamente en la base de datos deseada, por ejemplo, Scopus.

La fórmula final (figura 1) no se condice con una respuesta del chatbot sino que emerge de la construcción que realizan las investigadoras valorando los diferentes criterios estipulados.

Figura 1: Fórmula a la que se llega como resultado del proceso descripto

("personal autonomy" OR "learner controlled instruction" OR "independent study" OR "active learning" OR metacognition) AND (year >= 2019) AND (source: "journal articles")

Nota: Esta fórmula ha sido construida por las investigadoras, valorando las sugerencias realizadas por el chatbot GPT-3 en base a los criterios acordados de forma colaborativa.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Este artículo presenta una experiencia de uso del chatbot GPT-3 para facilitar el proceso de búsqueda en una revisión sistemática de literatura sobre un concepto relacionado con la educación, siguiendo el protocolo SALSA. El propósito ha sido explorar las posibilidades que ofrece la herramienta como apoyo al investigador en la etapa. Con la asistencia del chatbot se diseñó una ecuación de búsqueda usando palabras clave, contrastadas con los tesauros, a ser aplicada en dos bases de datos.

Como conclusiones generales puede establecerse que, al combinar la experiencia de los investigadores con las capacidades de procesamiento del lenguaje natural del chatbot GPT-3, ha sido posible agilizar el proceso de diseño de ecuaciones de búsqueda para revisiones sistemáticas de literatura. A nivel de las competencias de investigación, la herramienta ha ayudado a las investigadoras a desarrollar estrategias a partir del uso de recursos especializados como tesauros. Esto mejoró la calidad de la ecuación de búsqueda, lo que se espera redunde en la realización de una revisión más precisa y completa sobre el concepto amplio de "autonomía de los alumnos" en el ámbito educativo.

A la vez, el uso de la inteligencia artificial ha reportado beneficios para el trabajo colaborativo del equipo de investigación. Las investigadoras han compartido y discutido sus estrategias de búsqueda, favoreciendo intercambios críticos y fomentando espacios de mayor aprendizaje y colaboración en el trabajo en equipo. En este contexto, puede afirmarse que el chatbot GPT-3 tiene el potencial de mejorar significativamente la capacidad de los investigadores para realizar revisiones sistemáticas de la literatura y otras formas de investigación, en la medida que fomenta desafíos para el diseño de estudios asistidos por inteligencia artificial generativa y propone la urgencia de procesos más críticos y la necesidad de colaboración (por ejemplo, ver Lopezosa et al., 2023).

Es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial en el proceso reportado en este artículo no reemplazó la labor humana en la realización de revisiones sistemáticas, sino que la complementó. Es necesario contar con la experiencia y el juicio crítico de los investigadores para interpretar los resultados obtenidos mediante la herramienta y tomar decisiones informadas.

Como limitaciones y a modo de sugerencia para otras indagaciones, es conveniente realizar la búsqueda utilizando los prompts en el idioma inglés y sin activar el traductor automático a otros idiomas (como, por ejemplo, español), en el entendido que el chatbot GPT-3 resulta más preciso en el uso de ese idioma. Es necesario mencionar además que en el estudio solo se construyó una ecuación de búsqueda compuesta cuando autores como Codina (2023b) proponen la idea de que se pueden diseñar y aplicar varias ecuaciones simples para luego combinar resultados. Por otra parte, el chatbot GPT-3 ha tenido actualizaciones por lo que el momento en que se realizaron las búsquedas podría suponer diferencias con lo propuesto en otros estudios y dificultar su comparación. Si bien, en coincidencia con Wang et al. (2023), se propone que la herramienta puede actuar como facilitador del proceso de búsqueda, el trabajo realizado solo

aborda aspectos cualitativos por lo que no fue cuantificada su efectividad. Se coincide también con Wang et al. (2023), respecto a los problemas que conlleva el uso del chatbot respecto a la variabilidad y dificultades de reproducibilidad.

Con respecto a las proyecciones, el equipo de investigación seguirá desarrollando la revisión sistemática según los pasos del protocolo SALSA, con el uso de inteligencia artificial generativa como asistente, comenzando por la ejecución de la ecuación de búsqueda a la que se ha arribado mediante el procedimiento descrito en este artículo.

Al reportar los hallazgos de esta experiencia, se espera proporcionar nuevas perspectivas sobre el potencial de la inteligencia artificial generativa en la primera fase del protocolo SALSA para revisiones sistemáticas de literatura. En última instancia, el propósito es contribuir a la comunidad científica mediante aportes al desarrollo continuo de metodologías más efectivas y eficientes para diseñar e implementar la investigación.

Referencias

- ALEXANDER, P. (2020). Methodological Guidance Paper: The art and science of quality systematic reviews. *Review of Educational Research*, 90(1), 6–23. Recuperado de: <https://doi.org/10.3102/0034654319854352>
- BAIL, C. (2023, May 12). Can Generative AI Improve Social Science? *SocArXiv*. Recuperado de: <https://doi.org/10.31235/osf.io/rwtzs>
- BOOTH, A., SUTTON, A., & PAPAIOANNOU, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2° ed.). London: Sage.
- BÖTTCHER, F., & THIEL, F. (2017). Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students' research competences. *Higher Education*, 75(1), 91-110. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0128-y>
- BROWN, T., MANN, B., RYDER, N., SUBBIAH, M., KAPLAN, J. D., DHARIWAL, P., NEELAKANTAN, A., SHYAM, P., SASTRY, G., ASKELL, A., AGARWAL, S., HERBERT-VOSS, A., KRUEGER, G., HENIGHAN, T., CHILD, R., RAMESH, A., ZIEGLER, D., WU, J., WINTER, C., HESSE, C., CHEN, M., SIGLER, E., LITWIN, M., GRAY, S., CHESS, B., CLARK, J., BERNER, C., MCCANDLISH, S., RADFORD, A., SUTSKEVER, I., y AMODEI, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in neural information processing systems* (Vol. 33, pp. 1877-1901). Curran Associates. Recuperado de: <https://papers.nips.cc/paper/2020/hash/1457c0d6bfcb4967418bfb8ac142f64a-Abstract.html>
- CAJAL, B., JIMENEZ, R., GERVILLA, E., & MONTANO, J. J. (2020). Doing a systematic review in health sciences. *Clínica y Salud*, 31(2), 77-83. Recuperado de: <https://doi.org/10.5093/clysa2020a15>
- CARBAJAL-DEGANTE, E., HERNÁNDEZ, M., SÁNCHEZ-MENDIOLA, M. (2023). Hacia revisiones de la literatura más eficientes potenciadas por inteligencia artificial. *Investigación en Educación Médica*, 12(47), 111-119. Recuperado de: <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2023.47.23526>
- CÁRDENAS, J. (17 de marzo de 2023). Cómo hacer una revisión de literatura con una herramienta de IA y redes bibliométricas. *Networkianos. Blog de Sociología*. Recuperado de: <https://networkianos.com/como-hacer-una-revision-de-literatura-con-una-herramienta-de-ia-y-redes/>
- CAVIEDES, M., & ROCO, Á. (2022). Algoritmos de búsqueda e inteligencia artificial, una ayuda imprescindible en el desarrollo de revisiones sistematizadas. *Nutrición Hospitalaria*, 39(6), 1434-1435. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04336>
- CHIU, T., XIA, Q., ZHOU, X., CHAI, C., & CHENG, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(2023), 100118. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- CHUBB, J., COWLING, P., & REED, D. (2022). Speeding up to keep up: exploring the use of AI in the research process. *AI & Society*, 37, 1439–1457. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01259-0>
- CODINA, L. (20 de abril de 2017). Revisiones de la literatura y cómo llevarlas a cabo con garantías: systematicreviews y SALSA framework. *Lluís Codina*. Recuperado de: <https://www.lluiscodina.com/revision-sistematica-salsa-framework/>
- _____ (2020). Revisiones bibliográficas sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales. 1: Fundamentos. En C. Lopezosa, J. Díaz-Noci & L. Codina, (Eds.). *Anuario de métodos de investigación en Comunicación Social* (n.1, pp. 50-60). Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. Recuperado de: <https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.05>
- _____ (26 de junio de 2023a). Web of Science y Scopus: cómo evitar los errores más frecuentes en revisiones de la literatura. *Lluís Codina*. <https://www.lluiscodina.com/web-of-science-scopus-errores/>
- _____ (24 de abril de 2023b). Validez de las ecuaciones de búsqueda en revisiones sistemáticas: validez relacional y lógica. *Lluís Codina*. Recuperado de: <https://www.lluiscodina.com/ecuaciones-de-busqueda-operadores-booleanos/>

DE KOCK, S., STIRK, L., ROSS, J., DUFFY, S., NOAKE, C., & MISSO, K. (2021). Systematic review search methods evaluated using the Preferred Reporting of Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses and the risk of bias in systematic reviews tool. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 37(1), e18. Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/S0266462320002135>

GABASHVILI, I. (2023). The impact and applications of ChatGPT: a systematic review of literature reviews. *Aurametrix*. Recuperado de: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.18086>

GARCÍA-PEÑALVO, F. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23, e28600. Recuperado de: <https://doi.org/10.14201/eks.28600>

GRANT, M. & BOOTH, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 91–108. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

HADDAWAY, N. (19 de octubre de 2020). 8 common problems with literature reviews and how to fix them. *LSE Impact Blog*. Recuperado de: <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/10/19/8-common-problems-with-literature-reviews-and-how-to-fix-them/>

HART, C. (2018). *Doing a literature review* (2nd Ed.). London: Sage.

INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA (INEED). (2022). *Reporte de Aristas 9. ¿Qué factores escolares contribuyen a que algunos centros tengan desempeños mayores a los esperados?* Recuperado de: <https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Reportes/Reporte-9-Factores-escolares-centros-desempenos-mayores-esperados.pdf>

LEITE, R., RIERA, R., MARCÍLIO, G., MARTINS, K., GOMES, L., RESENDE, G., RODRIGUES DE OLIVEIRA, F., & CABRERA, A. (2023). Many systematic reviews with a single author are indexed in PubMed. *Journal of Clinical Epidemiology*, 156(2023), 124-126. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2023.01.007>

LOPEZOSA, C., & CODINA, L. (2023). ChatGPT y software CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: pasos para combinar la inteligencia artificial de OpenAI con ATLAS.ti, Nvivo y MAXQDA. Serie Editorial DigiDoc. PCUV04/2023. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

LOPEZOSA, C., CODINA, L., & FERRAN-FERRER, N. (2023). *ChatGPT como apoyo a las systematicscopingreviews: integrando la inteligencia artificial con el framework SALSA*. Colección del CRICC. Universitat de Barcelona. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2445/193691>

MILLER, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267(Feb. 2019), 1-38. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>

MÜLLER, V. (2021). Ethics of artificial intelligence. In A. Elliott (Ed.), *The Routledge social science handbook of AI* (pp. 122-137). London: Routledge.

MURILLO, F., & MARTÍNEZ, C. (2019). Una mirada a la investigación educativa en América Latina a partir de sus artículos. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 5-25. Recuperado de: <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.001>

NEWMAN, M., & GOUGH, D. (2020). Systematic reviews in educational research: Methodology, perspectives and application. In O. Zawacki-Richter, M. Kerres, S. Bedenlier, M. Bond & K. Buntins (Eds.), *Systematic reviews in educational research. Methodology, perspectives and application* (pp. 3-22). Wiesbaden: Springer.

ONWUEGBUZIE, A., & FRELS, R. (2016). *Seven steps to a comprehensive literature review: a multimodal and cultural approach*. London: Sage.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA [UNESCO]. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. (Documento de programa/reunión). Francia. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

PĂVĂLOAIA, V., & NECULA, S. (2023). Artificial intelligence as a disruptive technology - A systematic literature review. *Electronics*, 12, 1102. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/electronics12051102>

POLANIN, J., MAYNARD, B., & DELL, N. (2017). Overviews in education research: A systematic review and analysis. *Review of Educational Research*, 87(1), 172–203. Recuperado de: <https://doi.org/10.3102/0034654316631117>

QUESTA-TORTEROLO, M., CABRERA BORGES, C., & TEJERA TECHERA, A. (2022). ¿Qué es la investigación? En A. Tejera Techera & M. Questa-Tortero (Coords.), *Competencias y herramientas de investigación aplicada con foco en la gestión educativa* (pp. 9-37). Uruguay: Universidad ORT.

TAHIRU, F. (2021). AI in education: A systematic literature review. *Journal of Cases on Information Technology*, 23(1), 1-20. Recuperado de: <https://doi.org/10.4018/JCIT.2021010101>

TATE, T., DOROUDI, S., RITCHIE, D., XU, Y., & WARSCHAUER, M. (2023). Educational research and ai-generated writing: confronting the coming tsunami. *EdArXiv*. Recuperado de: <https://doi.org/10.35542/osf.io/4mec3>

VAN DIJK, S., BRUSSE-KEIZER, M., BUCSÁN, C., VAN DER PALEN, J., DOGGEN, C., & LENFERINK, A. (2023). Artificial intelligence in systematic reviews: promising when appropriately used. *BMJ Open*, 13, e072254. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-072254>

VAN-DIS, E., BOLLEN, J., ZUIDEMA, W., VAN ROOIJ, R., & BOCKTING, C. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Springer Nature*, 614, 224-226. Recuperado de: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00288-7>

WANG, S., SCELLS, H., KOOPMAN, B., & ZUCCON, G. (2023). Can ChatGPT write a good boolean query for systematic review literature search? *ArXiv*. Recuperado de: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.03495>

YAN, L., SHA, L., ZHAO, L., LI, Y., MARTINEZ-MALDONADO, R., CHEN, G., LI, X., JIN, Y., & GAŠEVIĆ, D. (2023). Practical and ethical challenges of large language models in education: a systematic literature review. *ArXiv*. Recuperado de: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13379>

ZAWACKI-RICHTER, O., KERRES, M., BEDENLIER, S., BOND, M., & BUNTINS, K. (2020). *Systematic reviews in educational research: Methodology, perspectives and application*. Wiesbaden: Springer Nature.

Autora.

Claudia Cabrera Borges

Consejo de Formación en Educación, Administración Nacional de Educación Pública (ANEP-CFE). Instituto de educación de la Universidad ORT, Uruguay.

Doctora en Educación por la Universidad ORT. Docente de Didáctica del profesorado de Biología (ANEP-CFE). Docente y tutora de Maestría en la Universidad ORT.

E-mail: claudiaanahi@gmail.com

Citado.

CABRERA BORGES, Claudia (2025). Experiencia de uso de Chat GPT-3 como asistente de búsqueda en revisiones sistemáticas de literatura. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social – ReLMIS*, N°29, Año 15, pp. 83-99.

Plazos.

Recibido: 13/08/2023. Aceptado: 20/02/2024.