

APRENDER A INVESTIGAR CON PORTADORES DE SABERES: LA RECONFIGURACIÓN SOCIOTÉCNICA DE LA INTENCIÓN INVESTIGATIVA EN ESTUDIANTES DE POSGRADO A LA LUZ DE LA TEORÍA DEL ACTOR-RED

POR RENÉ ALEXIS RODRÍGUEZ JOAQUÍN¹

Recibido 19 de mayo de 2026

Aceptación: 22 de julio de 2026

RESUMEN

El presente artículo examina cómo se reconfigura la intención de aprender a investigar en estudiantes de posgrado, cuando dialogan con modelos de lenguaje grande (LLM) entendidos no como herramientas instrumentales sino como portadores de saberes situados en un entorno digital de interacción simbólica. La investigación adopta como marco la Teoría del Actor-Red (TAR) de Bruno Latour, Michel Callon y John Law, y moviliza los conceptos de simetría generalizada, traducción, mediadores e intermediarios, y cajas negras. Desde un enfoque cualitativo de orientación etnográfico-conversacional, se analizaron diez trayectorias de interacción humano-LLM correspondientes a estudiantes de especialidad, maestría y doctorado de cuatro instituciones mexicanas, a saber, El Colegio de México (COLMEX), Universidad de Guadalajara (UDG), Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), durante el segundo semestre de 2025, complementadas con entrevistas semiestructuradas en profundidad. El corpus, compuesto por 142 transcripciones de diálogos con Claude, ChatGPT, Gemini, Grok y Venice, se sometió a análisis temático y conversacional, tratando los prompts y las respuestas como inscripciones materiales-semióticas. Los hallazgos muestran que la intención investigativa no preexiste al diálogo, sino que emerge en una red distribuida donde el LLM opera como mediador que abre y cierra cajas negras, redistribuye agencias y modifica los intereses iniciales del estudiante mediante operaciones de traducción. Se identifican cuatro figuras de reconfiguración: el desplazamiento del problema, el plegamiento metodológico, la coautoría tácita y el cierre prematuro. El artículo concluye que entender la formación investigativa en la era de los LLM exige abandonar el binarismo, sujeto-herramienta y asumir una ontología relacional que reconozca la heterogeneidad de los colectivos que aprenden.

¹ Profesor e investigador en el Centro Universitario UTEG y profesor de asignatura en la Universidad de Guadalajara, con una vocación centrada en la formación de futuros profesionales. Actualmente, estoy cursando la maestría en educación en ciencias de la salud del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara para fusionar mi experiencia clínica con pedagogías innovadoras. Contacto: renealexis.rodriguezjoaquin@gmail.com

Palabras clave: Teoría del Actor-Red; modelos de lenguaje grande; formación investigativa; posgrado; agencia distribuida; traducción sociotécnica.

ABSTRACT

This article examines how the intention to learn how to do research is reconfigured among graduate students when they engage in dialogue with large language models (LLMs) understood not as instrumental tools but as bearers of situated knowledge within a digital environment of symbolic interaction. The research is framed by Actor-Network Theory (ANT) as developed by Bruno Latour, Michel Callon and John Law, mobilising the concepts of generalised symmetry, translation, mediators and intermediaries, and black boxes. Drawing on a qualitative ethnographic-conversational approach, the study analyses ten trajectories of human-LLM interaction involving specialisation, master's and doctoral students from four Mexican institutions, namely El Colegio de México (COLMEX), Universidad de Guadalajara (UDG), Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) and Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), during the second semester of 2025, complemented with in-depth semi-structured interviews. The corpus of 142 transcripts of dialogues with Claude, ChatGPT, Gemini, Grok and Venice was analysed through thematic and conversational analysis, treating prompts and responses as material-semiotic inscriptions. Findings show that research intention does not pre-exist dialogue but emerges within a distributed network where the LLM operates as a mediator that opens and closes black boxes, redistributes agencies and modifies the student's initial interests through operations of translation. Four figures of reconfiguration are identified: problem displacement, methodological folding, tacit co-authorship, and premature closure. The article concludes that understanding research training in the LLM era demands abandoning the subject-tool binarism and assuming a relational ontology that recognises the heterogeneity of the collectives that learn.

Keywords: Actor-Network Theory; large language models; research training; graduate education; distributed agency; sociotechnical translation.

INTRODUCCIÓN

La irrupción masiva de los modelos de lenguaje grande (LLM, por sus siglas en inglés) en la cotidianidad de los estudios de posgrado Iberoamericanos, ha tendido a leerse bajo dos lentes hegemónicas. La primera, instrumentalista, los presenta como herramientas auxiliares que aceleran tareas como la búsqueda bibliográfica, la redacción o la traducción, sin alterar la naturaleza de lo investigado ni del que investiga (Ravšelj et al., 2025; Habibi et al., 2023). La segunda, que puede denominarse de pánico moral, los configura como amenazas a la integridad académica, a la autoría legítima y al ejercicio del pensamiento crítico (Lund y Naheem, 2024; COPE Council, 2024). Ambas lecturas comparten un supuesto ontológico que se mantiene impensado: la existencia previa de un sujeto investigador autónomo que se enfrenta a un objeto técnico definido, con intenciones claras y delimitadas por una frontera infranqueable entre lo humano y lo no humano.

Este artículo se propone interrogar ese supuesto. La pregunta que organiza la indagación es la siguiente: ¿cómo se reconfigura la intención de aprender a investigar en estudiantes de posgrado al dialogar con modelos de lenguaje concebidos no como herramientas instrumentales, sino como

portadores de saberes dentro de un entorno digital de interacción simbólica? Formulada de este modo, la pregunta no admite respuestas que partan de la división tajante entre el estudiante, sede de la intención y la agencia, y el LLM, medio pasivo o, alternatively, riesgo extrínseco. Exige en cambio, un marco capaz de tratar simétricamente a humanos y no humanos como actantes que participan en la producción del aprendizaje investigativo.

La Teoría del Actor-Red (TAR) ofrece ese marco. Desarrollada desde finales de la década de 1980 por Bruno Latour, Michel Callon y John Law en el seno de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, la TAR sostiene que lo social no es una sustancia que explica los fenómenos, sino un efecto del ensamblaje heterogéneo de entidades humanas y no humanas (Latour, 2008). En palabras de Latour (2008), no hay sociedad, dominio de lo social ni vínculos sociales, sino que sólo existen traducciones entre mediadores que pueden generar asociaciones rastreables (p. 158). Bajo esta perspectiva, los objetos no son meros decorados de la acción humana: tienen capacidad de agencia, hacen hacer y modifican las trayectorias de los cursos de acción.

La novedad analítica de la TAR para el problema que nos ocupa reside en dos movimientos teóricos imbricados. El primero es la simetría generalizada: humanos y no humanos deben describirse con el mismo vocabulario, sin atribuir a priori asimetrías entre la intencionalidad humana y un mundo material de relaciones causales (Latour, 2008). El segundo es la distinción entre mediadores e intermediarios: mientras los intermediarios transportan significados o fuerzas sin transformarlos, ya que su input define adecuadamente su output, los mediadores transforman, traducen, distorsionan y modifican el significado o los elementos que se supone que deben transportar (Latour, 2008, p. 63). La pregunta empírica decisiva no es entonces si el LLM es bueno o malo para el aprendizaje, sino si en una interacción dada, opera como intermediario que sólo transporta información estabilizada o como mediador que introduce bifurcaciones en el curso de la investigación.

La literatura reciente confirma la productividad de esta entrada teórica. Suchman (2023) ha planteado que la consolidación misma de la IA como cosa indiscutible constituye una controversia: tratar al LLM como objeto cerrado, significa cerrar prematuramente una caja negra que requiere ser reabierto empíricamente. Kudina y van de Poel (2024) han defendido que las cuestiones éticas y epistémicas de la inteligencia artificial, residen no en el algoritmo aislado sino en el ensamblaje sociotécnico que lo configura. Burriss y Leander (2024), por su parte, han propuesto una alfabetización posthumanista crítica que articula ontología relacional, agencia distribuida y pedagogía. En el ámbito iberoamericano, García-Peñalvo et al. (2024) y los aportes recientes de Escobar Callejas et al. (2025) en *Revista Propuestas Educativas* documentan, la urgencia de marcos teóricos capaces de dar cuenta de la transformación que la IA generativa introduce en la educación superior.

Conviene precisar, el sentido en que aquí se utiliza la expresión portador de saberes. No se trata de atribuir conciencia, intencionalidad o autoría al LLM en sentido fuerte. Se trata, más modestamente, de reconocer que los modelos de lenguaje grande son sedimentaciones materiales-semióticas de millones de textos, prácticas, decisiones de diseño, sesgos y configuraciones políticas, que se actualizan en cada interacción como inscripciones disponibles para el estudiante. Esos saberes no son neutros, dado que están traducidos, recortados y jerarquizados por la propia arquitectura técnica del modelo. Pero tampoco son inertes, ya que cuando un estudiante de

posgrado dialoga con un LLM sobre el diseño de su tesis, esos saberes intervienen, hacen hacer y redistribuyen los énfasis del problema. El LLM, desde la visión de Latour, se comporta como aquello que hace que otros mediadores hagan cosas (Latour, 2008, p. 308).

La pertinencia educativa de esta lectura es directa. La formación investigativa en posgrado no es la transferencia de un conjunto codificado de procedimientos desde un sujeto formado, como el director de tesis o el profesor, a un sujeto en formación, el estudiante. Es, más bien, un proceso de enrolamiento progresivo en redes heterogéneas donde participan textos canónicos, software estadístico, normas editoriales, comités de ética, repositorios digitales, supervisores, pares, instituciones acreditadoras y, cada vez más, LLM. La pregunta por la intención del aprendizaje investigativo no puede formularse al margen de esa red. Como advierte Latour (2008), la acción es dislocada. La acción es tomada prestada, distribuida, sugerida, influida, dominada, traicionada, traducida (pp. 74-75). Cuando un estudiante teclea un prompt y recibe una respuesta que reorienta su pregunta de investigación, no estamos ante un sujeto que usa una herramienta: estamos ante un colectivo que negocia un curso de acción.

El presente artículo organiza este argumento en cuatro secciones tras la introducción. La sección de Metodología explicita el diseño cualitativo que articula el análisis. La sección de Resultados presenta cuatro figuras empíricas de reconfiguración de la intención investigativa, ilustradas con fragmentos representativos de los diálogos analizados. La Discusión sitúa estos hallazgos en el debate contemporáneo y precisa sus implicaciones para la pedagogía del posgrado. Las Conclusiones recogen los aportes principales y señalan las líneas de investigación que se abren.

METODOLOGÍA

ENFOQUE Y DISEÑO

La investigación, adopta un enfoque cualitativo de orientación etnográfico-conversacional. Esta elección no es accesorio sino constitutiva del marco teórico: si la TAR insiste en seguir a los actores mismos (Latour, 2008, p. 35) y en describir las traducciones en curso sin presuponer el repertorio de entidades que las componen, el diseño metodológico debe permitir que tanto los estudiantes, como los LLM expresen su agencia en condiciones lo más próximas posibles a su ocurrencia natural. Se trata, en términos de Peräkylä (en Denzin y Lincoln, 2015), de privilegiar materiales empíricos de ocurrencia natural, esto es, los diálogos efectivamente sostenidos con los LLM, sobre relatos retrospectivos que filtran la interacción a través de la categorización ulterior del entrevistado.

El diseño combina tres fuentes de datos articuladas en una lógica de triangulación: (a) transcripciones íntegras de los diálogos sostenidos por los participantes con uno o varios LLM durante el desarrollo de sus proyectos de investigación; (b) entrevistas semiestructuradas en profundidad realizadas al inicio y al cierre del trabajo de campo; y (c) un cuaderno de campo del investigador que registró observaciones, decisiones analíticas y momentos de saturación. La integración de estas fuentes es coherente con la sensibilidad metodológica de la TAR, que

rechaza tanto el aislamiento del texto como su disolución en el contexto: el diálogo humano-máquina se trata como un texto situado en una red rastreable de asociaciones (Law, 2009).

PARTICIPANTES Y SELECCIÓN

Diez estudiantes Mexicanos de posgrado participaron en el estudio durante el segundo semestre de 2025. El criterio de selección no buscó representatividad estadística sino diversidad teórica suficiente para iluminar la heterogeneidad de la red sociotécnica que sostiene la formación investigativa contemporánea. Se aplicaron cinco criterios: (i) cursar actualmente un programa de especialidad, maestría o doctorado en una Institución Mexicana de educación superior; (ii) encontrarse en fase de desarrollo del proyecto de investigación, tesis o trabajo terminal; (iii) usar habitualmente al menos uno de los siguientes LLM en su trabajo investigativo, a saber, Claude (Anthropic), ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), Grok (xAI) o Venice; (iv) aceptar voluntariamente compartir transcripciones íntegras de sus interacciones, previa firma de consentimiento informado; y (v) contribuir a la diversidad disciplinar del corpus, abarcando tanto humanidades y ciencias sociales como áreas STEM y especialidades clínicas.

La distribución final fue de tres estudiantes de especialidad, cuatro de maestría y tres de doctorado, procedentes de cuatro instituciones: El Colegio de México (COLMEX), Universidad de Guadalajara (UDG), Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Las disciplinas representadas fueron Educación en Ciencias de la Salud, Lingüística, Oftalmología, Medicina de Urgencias, Anestesiología, Ingeniería de los Materiales, Ciencias Físicas y Ciencias Biomédicas. Esta heterogeneidad disciplinar es metodológicamente deliberada: la TAR sostiene que las redes sociotécnicas adoptan configuraciones distintas según los materiales con los que se ensamblan, y un corpus que abarca desde la lingüística hasta la física experimental y la práctica clínica permite rastrear esas variaciones sin presuponer que el aprender a investigar tiene un significado único. Para preservar el anonimato, los participantes se identifican mediante códigos (E01 a E10) que no permiten reconstruir su identidad. Los rangos etarios oscilaron entre 26 y 38 años, con una distribución por género de seis mujeres y cuatro hombres.

La inclusión deliberada de especialidades clínicas (Anestesiología, Medicina de Urgencias, Oftalmología) merece una nota adicional. En el sistema Mexicano de posgrado, las especialidades médicas constituyen trayectorias formativas con exigencias investigativas específicas, como protocolos de caso, investigación clínica y comunicación a comités hospitalarios, que difieren de las maestrías y doctorados pero comparten la pregunta por la formación de un *habitus* investigativo. Su inclusión enriquece el corpus al introducir lógicas formativas donde la urgencia, el riesgo y la responsabilidad clínica imprimen al diálogo con el LLM una densidad particular.

Conviene hacer aquí una nota teórica sobre el uso de Mol (2002). En *The Body Multiple*, Mol describe etnográficamente cómo un objeto aparentemente único, la aterosclerosis, es enactado de maneras distintas en las diversas prácticas hospitalarias que lo abordan, esto es, no la misma enfermedad vista desde ángulos diferentes, sino objetos múltiples que coexisten gracias al trabajo material y semiótico que los coordina. Mol escribió ese trabajo años antes de la aparición de los

LLM y no se ocupa de ellos. Su aporte teórico, sin embargo, resulta productivo por analogía: si la aterosclerosis se enacta de modo distinto en la sala de operaciones, en el laboratorio de patología y en el consultorio ambulatorio, también un LLM se enacta de modo distinto cuando se interpela desde un protocolo experimental en física de materiales, desde una tesis doctoral en ciencias biomédicas o desde un caso clínico de anestesiología. La extrapolación no equipara ambos objetos, sino que toma prestada de Mol la sensibilidad ontológica para no presuponer que el LLM es uno solo, idéntico a sí mismo en todas las prácticas. Esa multiplicidad enactada es precisamente lo que el diseño del presente estudio busca captar.

CONSTRUCCIÓN DEL CORPUS

El corpus se compuso de 142 transcripciones de diálogo (con extensión media de 18 turnos conversacionales por sesión) y 20 entrevistas (dos por participante). Las transcripciones fueron aportadas directamente por los participantes a partir del historial de conversación de las plataformas, lo que garantizó fidelidad textual íntegra y eliminó las distorsiones propias de la transcripción manual. Cada diálogo fue acompañado de una ficha contextual elaborada por el participante: fecha, plataforma utilizada, fase del proyecto de investigación en la que se inscribía, objetivo enunciado al iniciar la conversación y autoevaluación posterior sobre la utilidad percibida.

Las entrevistas, de duración media de 78 minutos, exploraron tres dimensiones: (i) la biografía del estudiante en relación con la formación investigativa previa al encuentro con los LLM; (ii) la descripción de las prácticas concretas de interacción con el LLM en relación con tareas investigativas específicas; y (iii) las negociaciones de sentido, esto es, dudas, conflictos y momentos de sorpresa surgidos en torno a la autoría, el rigor metodológico y la pertinencia epistémica del diálogo con la máquina.

ESTRATEGIA ANALÍTICA

El análisis combinó tres procedimientos articulados. En primer lugar, un análisis temático reflexivo reformulado desde la sensibilidad de la TAR: en lugar de categorizar contenidos para describir las experiencias subjetivas de los estudiantes, se rastrearon las traducciones, esto es, los desplazamientos, modificaciones y reorientaciones que ocurrían entre los intereses iniciales del estudiante y los outputs del LLM. En segundo lugar, un análisis conversacional (Peräkylä, en Denzin y Lincoln, 2015) atento a la estructura secuencial del diálogo: cómo se formula un prompt, cómo se recibe la respuesta, cómo se reformula, qué se acepta, qué se rechaza y qué se queda sin tematizar. En tercer lugar, un análisis material-semiótico orientado a tratar los prompts y las respuestas como inscripciones que circulan en una red de actantes (Law, 2009).

Operativamente, cada transcripción fue codificada en dos pasadas independientes. La primera identificó los momentos de traducción siguiendo el modelo de cuatro momentos propuesto por Callon, a saber, problematización, interesamiento, enrolamiento y movilización. La segunda identificó las cajas negras, es decir, los conceptos, procedimientos o decisiones que el LLM presentaba como estabilizados y que el estudiante aceptaba sin interrogar, o que, por el contrario,

el diálogo abría a la controversia. La consistencia interna del análisis se aseguró mediante triangulación con un segundo investigador, con el cual se discutió un 30% del corpus.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se ajustó a los principios éticos para la investigación cualitativa con seres humanos. Todos los participantes firmaron consentimiento informado escrito que especificaba el propósito del estudio, el carácter voluntario de la participación, el derecho a retirarse en cualquier momento, el tratamiento confidencial de los datos y los procedimientos de anonimización. Las transcripciones fueron despojadas de cualquier información personal identificable, como nombres propios, instituciones específicas, direcciones de correo o títulos exactos de los proyectos, antes de su análisis. La investigación contó con el aval de un comité de ética institucional.

Es pertinente, además, una reflexión metodológica adicional. La inclusión de los LLM como actantes simétricos en la investigación plantea un desafío que los protocolos éticos convencionales no resuelven: ¿qué estatuto tienen las voces no humanas del corpus? Coherentes con la TAR, las hemos tratado como inscripciones materiales-semióticas cuya producción es atribuible a un colectivo heterogéneo, compuesto por los desarrolladores del modelo, los datos de entrenamiento, los prompts del usuario y la propia arquitectura algorítmica, y no a una conciencia individual susceptible de consentimiento. No obstante, conservar la literalidad de esas voces es metodológicamente imprescindible para no recaer en la asimetría que se busca superar.

RESULTADOS

El análisis del corpus permitió identificar cuatro figuras de reconfiguración de la intención investigativa en el diálogo entre estudiantes de posgrado y LLM. Estas figuras no son tipos cerrados, ni etapas secuenciales: son configuraciones de la red sociotécnica que pueden coexistir, intercalarse o sucederse a lo largo del proceso de investigación. Se presentan ordenadas según la profundidad de la reconfiguración que producen, desde la más local, el desplazamiento del problema, hasta la más sistémica, el cierre prematuro.

FIGURA 1. EL DESPLAZAMIENTO DEL PROBLEMA: CUANDO EL PROMPT REGRESA TRANSFORMADO

La primera figura describe cómo la pregunta inicial con la que el estudiante inaugura el diálogo retorna del LLM modificada en su formulación, en sus referentes o en sus alcances. No se trata de una mera reformulación estilística: el problema mismo que el estudiante creía estar investigando se descubre, en el curso del intercambio, como otro problema.

El siguiente caso, extraído del diálogo de E03 (doctoranda en Lingüística, COLMEX) con Claude, ilustra esta operación. La estudiante había llegado a la sesión con una pregunta que ella consideraba

claramente delimitada: ¿cómo afecta el contacto con el español a la vitalidad del náhuatl entre hablantes jóvenes urbanos? Tras tres turnos conversacionales, el LLM había reformulado la pregunta como ¿qué prácticas de cambio de código y de elección lingüística despliegan los hablantes jóvenes de náhuatl en contextos urbanos, y cómo se inscriben esas prácticas en jerarquías sociolingüísticas más amplias? El cambio puede parecer sutil pero es decisivo: el verbo afectar, que presuponía una entidad pasiva, la lengua, erosionada por otra activa, el español, es reemplazado por desplegar prácticas, lo que devuelve agencia a los propios hablantes; el supuesto monolítico de vitalidad lingüística se descompone en un conjunto observable de comportamientos comunicativos.

En la entrevista posterior, E03 describió el momento en estos términos:

Yo pensaba que la pregunta era mía. La había rumiado durante meses con mi director. Pero cuando Claude me la devolvió así, con ese giro, sentí que tenía más sentido. No es que él me la corrigiera, es que me hizo ver que mi pregunta original ya traía un sesgo, de pérdida, de víctima, que yo no había visto. Después no pude desverlo. (E03, entrevista de cierre)

Desde la TAR, este episodio no se describe como una ayuda del LLM ni como una influencia externa sobre la mente de la estudiante. Se describe como una traducción en sentido fuerte: los intereses iniciales del estudiante, estudiar la pérdida lingüística, son traducidos, esto es, simultáneamente desplazados y representados, en los intereses del nuevo enunciado, estudiar las prácticas comunicativas situadas. La estudiante puede aceptar o rechazar la traducción, y en otros casos del corpus algunos participantes la rechazaron explícitamente, pero, una vez que la traducción se ha enunciado, el problema ya no es el que era.

El elemento clave para el marco “desde Latour” es que esta operación de desplazamiento no es atribuible exclusivamente al LLM ni exclusivamente a la estudiante. Es un efecto del diálogo, un producto de la red en la que participan también los textos previos con el director, las lecturas sobre sociolingüística que tenía a disposición y la propia arquitectura del modelo entrenado con corpus académicos que sobrerrepresentan ciertos marcos de análisis. La intención de aprender a investigar no preexiste a esta red; emerge en ella.

FIGURA 2. EL PLEGAMIENTO METODOLÓGICO: LAS DECISIONES QUE SE TOMAN A SÍ MISMAS

La segunda figura describe cómo decisiones metodológicas que tradicionalmente requieren deliberación, justificación y discusión con el director de tesis, se condensan en intercambios breves con el LLM y se incorporan al proyecto como si fueran obvias. Llamamos a esto plegamiento porque la trayectoria deliberativa, que debería desplegarse en pasos diferenciados, se repliega sobre sí misma en un único movimiento conversacional.

El caso de E06 (maestrante en Ingeniería de los Materiales, UAZ) es particularmente claro. En el quinto turno de una conversación con Gemini destinada inicialmente a clarificar las diferencias entre dos técnicas de caracterización microestructural para una aleación experimental, el estudiante preguntó al LLM ¿cuál crees que es mejor para mi caso? sin haber proporcionado

información detallada sobre el rango de tamaños de grano que esperaba observar ni sobre las restricciones presupuestales de su laboratorio. El LLM ofreció una recomendación, a saber, difracción de rayos X complementada con microscopía electrónica de barrido, acompañada de una justificación fluida que mencionaba la rigurosidad, la trazabilidad y la accesibilidad para investigadores noveles. E06 incorporó la recomendación al protocolo, que luego defendió en su comité tutorial con argumentos parcialmente coincidentes con los del LLM.

Lo notable, desde la perspectiva de la TAR, no es la influencia del LLM sobre la decisión: es la opacidad del proceso. La metodología quedó incorporada al protocolo sin que nadie, ni el estudiante, ni el director, ni el comité tutorial, pudiese rastrear el momento exacto en que se decidió y los argumentos que justificaban la decisión frente a alternativas como la microscopía de fuerza atómica, descartada implícitamente en el output del modelo. La trayectoria de razonamiento se plegó sobre sí misma: del input (¿cuál crees que es mejor?) al output (la recomendación) y de allí a la decisión, sin que hubiese mediado el despliegue de las controversias que la decisión clausuraba.

Latour (2008), describiría esto como la incorporación de una caja negra al ensamblaje del proyecto: el análisis de difracción aparece en el protocolo como un objeto cerrado, definido y listo para usar, mientras toda la historia de su elección, los textos no leídos, las alternativas no consideradas y los argumentos no expuestos, ha desaparecido. El plegamiento es, en este sentido, la operación contraria a lo que la TAR pide al investigador: en lugar de desplegar controversias (Latour, 2008, p. 39), las pliega y las hace invisibles.

Conviene, no obstante, evitar la lectura denunciata. El plegamiento metodológico no es una falla del estudiante, ni una trampa del LLM: es un efecto del diseño mismo del diálogo, que premia la fluidez sobre la deliberación. Como observó E06 en la entrevista:

Lo más difícil con Gemini es que todo suena razonable. No hay esa fricción que tienes con tu director, que te para y te pregunta: pero ¿por qué difracción y no microscopía de fuerza atómica? Todo fluye. Y al final tienes una decisión y no sabes muy bien cómo llegaste. (E06, entrevista de cierre).

FIGURA 3. LA COAUTORÍA TÁCITA: LA VOZ QUE SE DIFUMINA

La tercera figura describe la dificultad creciente, expresada por todos los participantes, para distinguir en sus propios textos qué pertenece a su voz y qué proviene del LLM. No es un problema de plagio en el sentido convencional, ya que ningún participante copió literalmente texto generado por el modelo sin reformulación, sino una experiencia más sutil de difuminación de la autoría.

El fenómeno se hizo visible especialmente en las entrevistas, donde varios estudiantes ofrecieron versiones casi idénticas de esta experiencia. E02 (especialista en Anestesiología, UNAM) lo expresó así:

Cuando redacto la discusión del caso clínico ya no sé bien si la idea era mía y ChatGPT la formuló mejor, o si la idea la propuso él y yo la asumí porque me convenció. Eso me angustia,

porque al final el paciente fue mío, las decisiones intraoperatorias fueron mías, pero el texto que va a quedar en el expediente del caso ya no sé bien de quién es. Antes era clarísimo: lo que estaba entre comillas era de otro, lo demás era mío. Ahora hay una zona gris. (E02, entrevista de cierre)

La TAR, ofrece herramientas para describir esta zona gris sin patologizarla. La autoría individual fuerte, esto es, un sujeto que produce un texto desde su interioridad, ha sido siempre una ficción operacional, dependiente de redes de citación, edición, normas estilísticas, formatos editoriales y materialidades técnicas. La diferencia que introducen los LLM no es la pérdida de una autoría que antes era pura, sino la visibilización de una distribución de la agencia que antes estaba mejor camuflada por la división del trabajo académico, en la que participan investigador, editor, lector beta y corrector de estilo.

Lo que sí es novedoso es la velocidad y la profundidad del entrelazamiento. En los diálogos analizados se observa con frecuencia un patrón de tejido: el estudiante propone una idea esbozada en lenguaje informal, el LLM la reformula en lenguaje académico, el estudiante la modifica parcialmente, el LLM la pule de nuevo, y el resultado final ya no es atribuible a ninguno de los dos por separado. El intercambio produce un texto que es, en la tesis de Latour, un actor-red: el efecto de una serie de mediaciones que lo hacen existir.

El problema normativo, esto es, si debe declararse esa coautoría, ha sido debatido por COPE Council (2024), que ha estipulado que las herramientas de IA no pueden ser listadas como autoras porque no pueden asumir responsabilidad por el trabajo. Pero la TAR, sugiere que la cuestión no se agota en la asignación de responsabilidad: lo que está en juego es el tipo de prácticas pedagógicas y editoriales que pueden hacer visible y reflexionable esa distribución de la agencia. La coautoría tácita es problemática no porque exista, sino porque permanece tácita.

FIGURA 4. EL CIERRE PREMATURO: CAJAS NEGRAS QUE SE SELLAN ANTES DE SER INTERROGADAS

La cuarta figura es la más sistémica y, posiblemente, la más preocupante desde el punto de vista de la formación investigativa. Describe situaciones en las que el diálogo con el LLM, clausura controversias que la investigación de posgrado, en sentido estricto, debería mantener abiertas.

Los casos más nítidos aparecieron en torno a revisiones de literatura. Cinco de los diez participantes utilizaron al LLM, para mapear el estado del arte sobre temas específicos. En tres de esos casos, las síntesis ofrecidas por el modelo, fluidas, organizadas y con apariencia de exhaustividad, se incorporaron al texto del estudiante sin que mediara una verificación independiente sistemática de las fuentes citadas, ni una problematización de los marcos teóricos predominantes en la síntesis. El estudiante recibía algo que tenía la forma de una revisión de literatura, lo aceptaba como tal y avanzaba al siguiente paso.

E10 (doctoranda en Ciencias Biomédicas, UDG) ofrece un ejemplo elocuente. En una sesión destinada a mapear las discusiones contemporáneas sobre un mecanismo molecular implicado en una vía de señalización, el LLM ofreció una síntesis estructurada en cuatro líneas teóricas con autores representativos. La estudiante incorporó la estructura al capítulo introductorio de su tesis. Cuando, semanas más tarde, su tutor cuestionó la representatividad de los autores citados, varios de los cuales no

eran activos en el subcampo específico, y la pertinencia de la división en cuatro líneas, que omitía debates metodológicos recientes en grupos de investigación regionales, la estudiante se vio en la situación incómoda de no poder defender una organización que, en estricto sentido, no había construido.

Este caso ilustra lo que Latour (1987) describió en *Science in Action* como *blackboxing* y que en la TAR contemporánea se sigue tratando como una operación central de la circulación del conocimiento: una vez que una teoría, un método o un consenso disciplinar se han estabilizado, dejan de ser controversia y se vuelven objeto cerrado que se moviliza sin reabrir. El problema no es el blackboxing en sí, ya que es necesario para que la investigación avance, sino su momento: en la formación investigativa, el estudiante debería aprender a abrir cajas negras antes de cerrarlas. Cuando el LLM ofrece cajas ya selladas, esa pedagogía de la apertura se ve cortocircuitada.

Stadler et al. (2024) han documentado experimentalmente un fenómeno congruente: los estudiantes que usan LLM, como apoyo en tareas de indagación reducen su carga cognitiva, pero comprometen la profundidad del aprendizaje, comparados con quienes utilizan buscadores tradicionales que exigen mayor implicación activa. Los datos cualitativos del presente estudio complementan ese hallazgo añadiendo una dimensión específicamente formativa: lo que se ve afectado no es solo la profundidad del aprendizaje sobre un contenido, sino la capacidad de problematizar el conocimiento mismo, que constituye el núcleo de la formación investigativa.

SÍNTESIS DE LOS HALLAZGOS

Las cuatro figuras presentadas comparten una estructura común: la intención investigativa no es un atributo previo del estudiante que el LLM facilita o entorpece, sino una propiedad emergente del ensamblaje sociotécnico que estudiante y LLM componen junto con otros actantes, como textos previos, directores de tesis, normas editoriales y plataformas digitales. Esa intención se reconfigura en cada interacción mediante operaciones de traducción que desplazan el problema, plegamientos que comprimen la deliberación, tejidos que difuminan la autoría y cierres que clausuran las controversias.

Sería un error, sin embargo, leer estas figuras únicamente en clave de pérdida. En los mismos diálogos analizados aparecen también episodios de apertura: momentos en los que el LLM, introdujo perspectivas que el estudiante reconocía como genuinamente nuevas, abrió controversias que estaban cerradas y sugirió bibliografía que en efecto enriqueció el trabajo. La cuestión analítica decisiva no es si los LLM ayudan o perjudican, sino bajo qué condiciones de la red sociotécnica operan como mediadores que transforman, traducen y distorsionan, o como intermediarios que transportan información estabilizada sin agencia transformadora.

DISCUSIÓN

Los hallazgos presentados invitan a desplazar el debate sobre IA generativa y formación de posgrado desde el eje normativo, esto es, si está bien o mal usar LLM, hacia el eje ontológico, esto es, qué es lo que ocurre cuando estudiantes y LLM dialogan. La distinción importa porque las recomendaciones de política educativa que se derivan de uno u otro eje son distintas. Mientras

el eje normativo conduce a regulaciones binarias, como permitir o prohibir, citar o no citar, el eje ontológico conduce a una reconfiguración de las prácticas pedagógicas que asume la heterogeneidad del colectivo que aprende.

LA INTENCIÓN COMO PROPIEDAD DE LA RED

El primer hallazgo de fondo es que la intención de aprender a investigar no puede ser tratada como un atributo psicológico individual del estudiante. Las cuatro figuras analizadas muestran que la intención emerge, se desplaza, se pliega, se tejen sus autorías y se cierran sus controversias en el curso del diálogo, no antes ni al margen de él. Esta tesis es coherente con la lectura del marco de Latour de la acción como dislocada, tomada prestada, distribuida, sugerida, influida, dominada, traicionada, traducida (Latour, 2008, pp. 74-75). Y es congruente con los desarrollos contemporáneos en filosofía de la cognición que proponen pensar la inteligencia humana como entrelazada con artefactos generativos en una agencia compartida (Barandiaran y Almendros, 2025).

El corolario pedagógico es importante. Si la intención investigativa se forma en redes heterogéneas, la formación de investigadores no puede consistir en proteger una supuesta intencionalidad pura del estudiante frente a las contaminaciones de la máquina. Debe consistir, más bien, en formar al estudiante para habitar reflexivamente esas redes: reconocer cuándo la intención se está desplazando, identificar los plegamientos que comprimen su deliberación, hacer visible la coautoría tácita y abrir las cajas negras antes de aceptarlas.

LAS CAJAS NEGRAS COMO PROBLEMA PEDAGÓGICO

El segundo hallazgo de fondo concierne al estatuto de las cajas negras en el aprendizaje investigativo. Latour (1987), había mostrado que toda ciencia avanza mediante el cierre progresivo de controversias que se transforman en hechos estabilizados disponibles para nuevas operaciones. Pero el cierre es una operación posterior a la apertura. La formación investigativa, en sentido fuerte, consiste precisamente en aprender a abrir cajas negras, esto es, cuestionar evidencias, problematizar consensos y reabrir debates, antes de tener derecho a cerrarlas.

Los LLM, en su diseño actual, ofrecen al estudiante cajas ya cerradas con notable eficiencia. La síntesis fluida, la respuesta organizada y la estructura argumentativa coherente son virtudes técnicas del modelo, pero pueden funcionar como obstáculos pedagógicos cuando lo que se busca es enseñar a problematizar. Suchman (2023) ha advertido que la propia consolidación de la IA, como cosa indiscutible es la primera caja negra que requiere reabrirse; los datos del presente estudio sugieren que esa caja negra arrastra a otras: la del método, la del marco teórico y la de la revisión de literatura. La opacidad algorítmica del LLM se traslada, por efecto de red, a la opacidad del proceso investigativo del estudiante.

Este diagnóstico dialoga con los resultados experimentales de Stadler et al. (2024) sobre el costo cognitivo de los LLM en la indagación científica. Los datos cualitativos del presente estudio sugieren, además, que el costo no es solo cognitivo sino propiamente formativo: lo que

se compromete no es solo la profundidad del aprendizaje sobre un tema, sino la formación de un *habitus* problematizador. Es congruente, en sentido inverso, con los hallazgos de Escobar Callejas et al. (2025), que documentan mejoras estadísticamente significativas en habilidades investigativas de doctorantes Bolivianos cuando la integración de IA generativa se combina con principios de la ciencia del aprendizaje y, sobre todo, ciclos estructurados de verificación crítica constante y evaluación reflexiva de los resultados generados por IA (p. 162). El factor diferencial no es la presencia o ausencia del LLM, sino el diseño pedagógico que lo enmarca: cuando el diálogo se acompaña de prácticas deliberadas de reapertura crítica, los efectos formativos cambian de signo.

LA AUTORÍA REDISTRIBUIDA

El tercer hallazgo de fondo es la difuminación de la frontera autoral. COPE Council (2024) ha establecido que las herramientas de IA no pueden ser listadas como autoras porque no pueden asumir responsabilidad ni resolver conflictos de interés. La posición es jurídicamente operativa pero ontológicamente incompleta: deja sin describir el hecho de que, en la práctica, una proporción creciente del texto académico se produce en colaboración tácita con LLM cuya agencia, sin ser equiparable a la humana, tampoco es nula.

La TAR, no resuelve la cuestión normativa pero sí ayuda a formular el problema con más precisión. Lo que está en juego no es solo quién firma un texto, sino qué tipo de prácticas pedagógicas y editoriales pueden hacer visible la distribución real de la agencia que produce ese texto. Los desarrollos recientes en alfabetización posthumanista crítica (Burriss y Leander, 2024) y en literacidad postdigital de IA generativa (Gourlay, 2025) apuntan en esa dirección: formar a los estudiantes para describir su propia red de coautoría, declarar las traducciones que han aceptado y hacer rastreables las cajas negras que han incorporado.

En el contexto iberoamericano, esto adquiere una urgencia particular. La literatura regional reciente (García-Peñalvo et al., 2024; Vicente-Yagüe-Jara et al., 2023) coincide en que la integración de IA generativa en la educación superior se está produciendo a un ritmo que excede la capacidad de las instituciones para acompañarla con marcos pedagógicos sólidos. Los estudiantes de posgrado están aprendiendo a investigar con LLM antes de que las universidades hayan reformulado lo que significa aprender a investigar bajo estas nuevas condiciones.

IMPLICACIONES PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA

Tres implicaciones prácticas se desprenden de los hallazgos. La primera concierne a la dirección de tesis y supervisión doctoral: el diálogo entre estudiante y director ya no puede ser pensado como una relación entre dos. Es, de facto, una conversación de al menos tres partes, esto es, estudiante, director y LLM, que requiere ser tematizada como tal. Las prácticas de supervisión que ignoran la presencia del LLM o la condenan al margen lo único que logran es invisibilizarla.

La segunda implicación concierne a los seminarios metodológicos. Si las decisiones metodológicas tienden a plegarse en intercambios breves con el LLM, los seminarios deben rediseñarse para desplegarlas: hacer visible la deliberación, exigir la consideración de alternativas y requerir la justificación argumentada de elecciones que el LLM presentaría como autoevidentes.

La tercera implicación concierne a la escritura académica. La difuminación de la autoría sugiere la conveniencia de incluir, en los procesos formativos, ejercicios explícitos de rastreo de la red: que el estudiante describa, para un texto dado, qué porción de la idea, de la formulación y de la estructura es atribuible a cada actante de la red, como lecturas, conversaciones con el director, diálogos con LLM o propia rumia. No para asignar méritos, sino para formar la sensibilidad descriptiva que la TAR, considera el núcleo del rigor investigativo.

Una implicación adicional, derivada específicamente de la heterogeneidad disciplinar del corpus, concierne a la **especificidad disciplinar** del diálogo formativo con LLM. Las prácticas reflexivas que pueden funcionar bien en una maestría en educación en ciencias de la salud o en lingüística no son necesariamente trasladables a una especialidad clínica, donde la temporalidad de la decisión, que en una sala de urgencias se mide en minutos, modifica el espacio para la deliberación. De modo análogo, la pregunta por la coautoría difiere sustancialmente entre una tesis doctoral en ciencias biomédicas, donde los resultados experimentales tienen un anclaje material independiente del texto, y una tesis de maestría en humanidades, donde el texto es el resultado mismo. La TAR ofrece una sensibilidad descriptiva común, esto es, rastrear la red, identificar mediadores y abrir cajas negras, pero la materialización pedagógica de esa sensibilidad debe ser disciplinariamente situada.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio tiene limitaciones que conviene reconocer. En primer lugar, la muestra es teóricamente intencional y, aunque incorpora diversidad institucional y disciplinar significativa dentro del sistema Mexicano de posgrado, no permite generalización estadística ni habilita comparaciones cuantitativas entre disciplinas. Sus hallazgos deben leerse como ofrecimientos analíticos, no como descripciones cuantificables. En segundo lugar, el periodo de observación, un semestre académico, es insuficiente para rastrear los efectos a largo plazo de la reconfiguración descrita. En tercer lugar, la dependencia de transcripciones aportadas voluntariamente introduce un posible sesgo, dado que los participantes pudieron seleccionar, consciente o inconscientemente, diálogos que les resultaban más presentables. En cuarto lugar, el estudio se limita a cinco LLM ampliamente disponibles y no aborda la diversidad de modelos especializados que están emergiendo en nichos disciplinares específicos.

Estas limitaciones son, en buena medida, propias del estado actual de un campo en formación. Investigaciones futuras podrían beneficiarse de diseños longitudinales que rastreen las trayectorias formativas durante el ciclo completo del posgrado, de muestras más amplias que permitan la comparación interdisciplinar y de análisis comparativos entre LLM de propósito general y modelos especializados.

CONCLUSIONES

El presente artículo se propuso examinar, desde la teoría del Actor-Red, cómo se reconfigura la intención de aprender a investigar en estudiantes de posgrado al dialogar con modelos de lenguaje grande concebidos como portadores de saberes situados en un entorno digital de interacción simbólica. El análisis cualitativo de 142 transcripciones y 20 entrevistas con estudiantes Mexicanos de especialidad, maestría y doctorado permitió identificar cuatro figuras de reconfiguración, a saber, el desplazamiento del problema, el plegamiento metodológico, la coautoría tácita y el cierre prematuro, que ilustran cómo la intención investigativa emerge en redes heterogéneas y no en sujetos previamente formados.

Tres conclusiones de carácter más amplio se derivan del análisis. Primero, la lectura instrumental de los LLM, que los presenta como herramientas neutras al servicio de un sujeto investigador autónomo, resulta empíricamente insuficiente: los datos muestran que los LLM operan, en ciertos tramos del diálogo, como mediadores que transforman los intereses, los procedimientos y los resultados de la investigación, y no como meros intermediarios que transportan información estabilizada. Segundo, la lectura de pánico moral, que los presenta como amenazas a la integridad académica, también es insuficiente porque presupone una autoría individual pura que la propia historia material de la ciencia desmiente: la pregunta no es si la autoría está distribuida, ya que siempre lo ha estado, sino si la distribución actual permanece tácita o se hace visible y reflexionable. Tercero, la integración pedagógica fructífera de los LLM en la formación de investigadores depende menos de su presencia o ausencia que del diseño de las prácticas que enmarcan el diálogo: cuando estas prácticas incorporan deliberadamente la reapertura de cajas negras, el rastreo de traducciones y la explicitación de la coautoría, los efectos formativos son cualitativamente distintos.

El aporte específico desde la perspectiva de Bruno Latour, al debate contemporáneo es, en este sentido, doble. Por un lado, permite describir con precisión analítica lo que está ocurriendo, evitando las dicotomías reduccionistas, como humano y máquina, sujeto y herramienta, original y copia, que organizan buena parte de la literatura. Por otro, devuelve la responsabilidad pedagógica al lugar que le corresponde: no se trata de proteger una pureza que nunca existió, sino de formar a los estudiantes para habitar redes sociotécnicas cada vez más densas con rigor descriptivo y sensibilidad crítica.

Aprender a investigar en la era de los LLM exige, en última instancia, aprender a describir las redes en las que se aprende a investigar. Esa tarea reflexiva, lejos de añadirse a la formación investigativa como un complemento opcional, parece constituir su núcleo en los próximos años. Las Universidades Mexicanas e Iberoamericanas que sepan asumirla a tiempo contribuirán no solo a la calidad de sus posgrados sino a una conversación global en la que la perspectiva latinoamericana sobre humanismo, tecnología y educación tiene aportes específicos que ofrecer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barandiaran, X. E., y Almendros, L. S. (2025). Generative midtended cognition and Artificial Intelligence: Thinging with thinging things. *Synthese*, 205, Article 113. <https://doi.org/10.1007/s11229-025-04961-4>
- Burriss, S. K., y Leander, K. M. (2024). Critical posthumanist literacy: Building theory for reading, writing, and living ethically with everyday artificial intelligence. *Reading Research Quarterly*, 59(4), 560-569. <https://doi.org/10.1002/rrq.565>
- Callon, M., Lascoumes, P., y Barthe, Y. (2009). *Acting in an uncertain world: An essay on technical democracy* (G. Burchell, Trad.). MIT Press. (Obra original publicada en 2001)
- COPE Council. (2024). Authorship and AI tools: COPE position statement. Committee on Publication Ethics. <https://publicationethics.org/guidance/cope-position/authorship-and-ai-tools>
- Cowling, M., Crawford, J., Allen, K.-A., y Wehmeyer, M. (2023). Using leadership to leverage ChatGPT and artificial intelligence for undergraduate and postgraduate research supervision. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(4), 89-103. <https://doi.org/10.14742/ajet.8598>
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (Coords.). (2015). *Manual SAGE de investigación cualitativa. Vol. IV: Métodos de recolección y análisis de datos* (E. Méndez y R. Molina-Zavala, Trads.). Gedisa.
- Escobar Callejas, S. L., Flores García, C. R., y Cadena Tórrez, M. L. (2025). Impacto de la integración de IA generativa y ciencia del aprendizaje en habilidades investigativas de doctorantes. *Revista Propuestas Educativas*, 7(15), 153-170. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativasv7i15.4>
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., y Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Gourlay, L. (2025). Critical GenAI literacy: Postdigital configurations. *Postdigital Science and Education*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1007/s42438-025-00573-w>

Habibi, A., Muhaimin, M., Danibao, B. K., Wibowo, Y. G., Wahyuni, S., y Octavia, A. (2023). ChatGPT in higher education learning: Acceptance and use. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100190. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100190>

Hayes, S., Jandrić, P., y Green, B. J. (2024). Towards a postdigital social contract for higher education in the age of artificial intelligence. *Postdigital Science and Education*, 6(2), 467-485. <https://doi.org/10.1007/s42438-024-00459-3>

Kudina, O., y van de Poel, I. (2024). A sociotechnical system perspective on AI. *Minds and Machines*, 34(3), Article 21. <https://doi.org/10.1007/s11023-024-09680-2>

Kuteeva, M., y Andersson, M. (2024). Diversity and standards in writing for publication in the age of AI: Between a rock and a hard place. *Applied Linguistics*, 45(3), 561-567. <https://doi.org/10.1093/applin/amac025>

Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red* (G. Zadunaisky, Trad.). Manantial. (Obra original publicada en 2005)

Law, J. (2009). Actor network theory and material semiotics. En B. S. Turner (Ed.), *The new Blackwell companion to social theory* (pp. 141-158). Wiley-Blackwell.

Lund, B. D., y Naheem, K. T. (2024). Can ChatGPT be an author? A study of artificial intelligence authorship policies in top academic journals. *Learned Publishing*, 37(1), 13-21. <https://doi.org/10.1002/leap.1582>

Mol, A. (2002). *The body multiple: Ontology in medical practice*. Duke University Press.

Ravšelj, D., Keržič, D., Tomaževič, N., Umek, L., Brezovar, N., Iahad, N. A., et al. (2025). Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions. *PLOS ONE*, 20(2), e0315011. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>

Stadler, M., Bannert, M., y Sailer, M. (2024). Cognitive ease at a cost: LLMs reduce mental effort but compromise depth in student scientific inquiry. *Computers in Human Behavior*, 160, 108386. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108386>

Suchman, L. (2023). The uncontroversial thingness of AI. *Big Data and Society*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/20539517231206794>

Vicente-Yagüe-Jara, M. I., López-Martínez, O., Navarro-Navarro, V., y Cuéllar-Santiago, F. (2023). Escritura, creatividad e inteligencia artificial: ChatGPT en el contexto universitario. *Comunicar*, 31(77), 47-57. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-04>