PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE
ISSN: 3072-8452

PROMPTS, SKILLS Y LOOPS: DISEÑO DE INSTRUCCIONES REUTILIZABLES Y CICLOS DE REFINAMIENTO CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

PROMPTS, SKILLS AND LOOPS: DESIGNING REUSABLE INSTRUCTIONS AND REFINEMENT CYCLES WITH GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

AUTORES/AS

MAURA ROSA MARÍA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD GUZMÁN
MÉXICO

RAFAEL HERNAN CATZIM ALCARÁS
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD GUZMÁN
MÉXICO

FRANCISCO GABRIEL PUGA VEGA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD GUZMÁN
MÉXICO

PAULINA BARRAGÁN SANCHEZ
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD GUZMÁN
MÉXICO

LUIS GABRIEL GONZÁLEZ VÁZQUEZ
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD GUZMÁN
MÉXICO

doi 10.65011

Volumen 5 - Número 6
2026

Redilat
Red de Investigadores Latinoamericanos
PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE
LATINDES
INSTITUTO LATINOAMERICANO EN DESARROLLO SOSTENIBLE

Prompts, Skills y Loops: Diseño de Instrucciones Reutilizables y Ciclos de Refinamiento con Inteligencia Artificial Generativa en Educación Superior

Prompts, Skills and Loops: Designing Reusable Instructions and Refinement Cycles with Generative Artificial Intelligence in Higher Education

Maura Rosa María Hernández Rodríguez
maura.hr@cdguzman.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0002-3336-5914
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
Ciudad Guzmán, Jalisco – México

Rafael Hernan Catzim Alcarás
rafael.ca@cdguzman.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0007-6884-2246
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
Ciudad Guzmán, Jalisco – México

Francisco Gabriel Puga Vega
francisco.pv@cdguzman.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0001-6738-5086
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
Ciudad Guzmán, Jalisco – México

Paulina Barragán Sanchez
paulina.bs@cdguzman.tecnm.mx
https://orcid.org/0000-0002-5144-8193
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
Ciudad Guzmán, Jalisco – México

Luis Gabriel González Vázquez
luis.gv@cdguzman.tecnm.mx
https://orcid.org/0000-0002-5500-5744
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
Ciudad Guzmán, Jalisco – México

Artículo recibido: 25/10/2026
Aceptado para publicación: 26/11/2026
Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

El propósito de este estudio fue sintetizar recomendaciones para diseñar instrucciones (prompts) dirigidas a asistentes de inteligencia artificial generativa (IAG) y precisar los conceptos de skill, loop y agente, así como su aplicación en la docencia de educación superior. Se llevó a cabo una revisión documental, cualitativa y descriptiva, entre septiembre y noviembre de 2026, de las guías de la UNESCO, de literatura académica sobre ingeniería de prompts, agentes e IAG en la universidad, y de la documentación oficial de Microsoft, Google, OpenAI, Anthropic, Alibaba y DeepSeek. Los resultados muestran que las recomendaciones convergen en cuatro elementos (rol, contexto, instrucción y formato de salida), a los que se suma la revisión docente; que un skill permite reutilizar las instrucciones que se repiten, como el formato de instrumentación didáctica; que el loop organiza el trabajo en ciclos de instrucción, resultado, revisión y refinamiento; y que el agente ejecuta varios pasos con herramientas a partir de un objetivo. Se ofrecen una guía por asistente, cinco prompts de ejemplo para tareas docentes universitarias, una tabla que distingue cuándo conviene cada nivel y una comparación de seis asistentes según su soporte para prompts, skills, loops y agentes. Se concluye que el resultado depende de la calidad de la instrucción y de la revisión, no solo de la herramienta, y que, conforme crece la autonomía de la IA, la responsabilidad pedagógica permanece en el docente.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, ingeniería de prompts, agentes de IA, educación superior, formación docente

ABSTRACT

This study synthesized recommendations for designing instructions (prompts) for generative artificial intelligence (GenAI) assistants and clarified the concepts of skill, loop and agent and their use in higher education teaching. A qualitative, descriptive documentary review was carried out between September and November 2026 of UNESCO guidance, of academic literature on prompt engineering, agents and GenAI in universities, and of the official documentation of Microsoft, Google, OpenAI, Anthropic, Alibaba and DeepSeek. Recommendations converged on four elements (role, context, instruction and output format) plus instructor review; a skill allows recurring instructions, such as a course-planning format, to be reused; the loop organizes work in cycles of instruction, output, review and refinement; and the agent carries out several steps with tools toward a goal. A guide for each assistant, five example prompts for university teaching tasks, a table showing when each level is appropriate and a comparison of six assistants according to their support for prompts, skills, loops and agents are provided. Output quality depends on the quality of the instruction and of the review, not only on the tool, and, as AI autonomy increases, pedagogical responsibility remains with the teacher.

Keywords: generative artificial intelligence, prompt engineering, AI agents, higher education, teacher training

INTRODUCCIÓN

La arquitectura Transformer, publicada en 2017 (Vaswani et al., 2017), dio origen a los modelos de lenguaje de gran escala y, con el lanzamiento público de ChatGPT en noviembre de 2022 (Computer History Museum, 2025), millones de personas, entre ellas profesores y estudiantes universitarios, pudieron generar texto, imágenes, audio, video y código con solo escribir una instrucción. Esa instrucción determina en buena medida lo que se obtiene: la UNESCO denomina ingeniería de prompts a los procesos y técnicas para redactar la entrada que produce un resultado más cercano a la intención del usuario, y advierte que puede requerirse más de una iteración antes de lograrlo (Miao y Holmes, 2023).

La adopción, sin embargo, avanzó más rápido que la orientación. Una encuesta de la UNESCO aplicada a más de 450 escuelas y universidades reveló que menos del 10 % contaba con políticas institucionales o directrices formales sobre el uso de aplicaciones de IA generativa (UNESCO, 2023). En la educación superior, la revisión sistemática de Crompton y Burke (2023) documentaron un crecimiento acelerado de la investigación sobre IA, aunque centrada principalmente en los estudiantes y con menor atención a la labor del profesorado. De ahí que, probablemente, gran parte de los docentes universitarios hayan aprendido a escribir prompts por ensayo y error, sin que exista un marco que les permita diferenciar una instrucción bien estructurada de otra ambigua, ni valorar los riesgos de privacidad, sesgo y exactitud que supone cada uso.

En la conversación sobre IA en la educación también aparecen términos recientes. En la terminología de Anthropic, un skill (habilidad) es un directorio con instrucciones, scripts y recursos que el asistente carga sólo cuando la tarea lo requiere, por lo que el profesor describe una vez su forma de trabajar y la reutiliza (Zhang et al., 2025). Un loop (ciclo o bucle) es la repetición de un ciclo de instrucción > resultado > revisión > refinamiento: en los sistemas agénticos el modelo repite pasos con herramientas hasta cumplir un objetivo (Schluntz y Zhang, 2024) y, en Claude Code, el comando /loop ejecuta un prompt en forma repetida (Anthropic, s.f.-b). Por otro lado, un agente es un sistema que toma como entrada un objetivo, planifica las acciones a seguir, usa herramientas y adapta su comportamiento en función de los resultados que percibe (Wang et al., 2024). Son palabras no estandarizadas, y se usan aquí en el sentido descrito.

Entre 2025 y 2026, estas ideas dejaron de ser solo para los programadores. OpenAI incorporó un modo agente a ChatGPT (OpenAI, 2025) y más tarde habilidades reutilizables para

cuentas educativas y empresariales (OpenAI, s.f.-b); Microsoft habilitó un modo agente en Word, Excel y PowerPoint (Microsoft, s.f.-b); y Google anunció que sus Gems se convertirían en Skills en noviembre de 2026 (Android Central, 2026). Por lo tanto, el profesor que hoy abre un asistente no solo escribe prompts: también puede guardar procedimientos, programar tareas y delegar flujos completos de trabajo.

Cada proveedor publica sus propias guías, pero estas están dispersas, proponen distintas estructuras y rara vez se traducen en ejemplos para tareas docentes; además, no existe una definición común de skill, loop y agente, y las funciones cambian de nombre en cuestión de meses. Ante este panorama, el objetivo de este estudio fue sintetizar las recomendaciones oficiales para redactar prompts en cada asistente, precisar los conceptos de skill, loop y agente, y ofrecer ejemplos aplicados a la docencia en educación superior, en particular a las asignaturas de ingeniería del Tecnológico Nacional de México (TecNM). Para guiar el trabajo se plantearon tres preguntas de investigación:

- ¿Qué elementos coinciden entre las recomendaciones oficiales y académicas para la escritura de prompts con fines docentes en educación superior?
- ¿Qué diferencia hay entre prompt, skill, loop y agente, y cuándo conviene utilizar cada uno a la hora de enseñar en la universidad?
- ¿Qué soporte ofrecen los asistentes más comunes de IAG para cada uno de estos niveles?

El resto del artículo se organiza en cuatro apartados. En primer lugar, se expone un marco teórico que articula la IAG en la universidad, la ingeniería de prompts, la reutilización de instrucciones, los ciclos de refinamiento y los agentes con las competencias docentes. Después, se detalla la metodología en seis etapas. Posteriormente, se presentan los resultados y su discusión con la literatura, y se cierra con las conclusiones, las limitaciones y las líneas de trabajo futuro.

METODOLOGÍA

El estudio adoptó un diseño documental, no experimental, con enfoque cualitativo y alcance descriptivo (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018). La unidad de análisis fueron documentos y no personas, por lo que no hubo participantes ni procedimiento de muestreo probabilístico; en su lugar, se aplicó un muestreo intencional de fuentes con criterios

explícitos de inclusión. El trabajo se desarrolló en seis etapas, que se representan en la Figura 1 y se describen a continuación.

Figura 1. Etapas de la metodología de revisión documental.



Fuente: Elaboración propia.

Etapa 1. Planteamiento. Se definieron el objetivo y las tres preguntas de investigación enunciadas en la introducción, así como las cuatro categorías de análisis: prompt, skill, loop y agente.

Etapa 2. Fuentes de información. Se incluyeron documentos que cumplieran al menos con uno de los siguientes criterios: (a) documentación oficial y vigente de un proveedor de IAG sobre redacción de prompts, reutilización de instrucciones o agentes; (b) guías y marcos de organismos internacionales sobre IA en educación; y (c) literatura académica arbitrada o preimpresiones de amplia citación sobre ingeniería de prompts, refinamiento iterativo y agentes. Se descartaron los blogs personales, los cursos con fines comerciales y aquellos contenidos en los que no era posible identificar al autor. Para los puestos en marcha durante el 2026, cuando no se localizaba página oficial accesible, se utilizaban medios tecnológicos especializados. En la Tabla 1 se resumen las fuentes de información.

Tabla 1. Corpus de la revisión documental

TIPO DE FUENTE	***DOCUMENTOS***	***APORTE AL ESTUDIO***
Organismos internacionales	Miao y Holmes (2023); Miao y Cukurova (2024); Sabzalieva y Valentini (2023); UNESCO (2023)	Definición de ingeniería de prompts, principios de uso, competencias docentes y orientaciones para educación superior
Guías oficiales de prompts	Microsoft (s.f.-a); Google (s.f.); OpenAI (s.f.-a); Anthropic (s.f.-a)	Estructuras recomendadas por cada proveedor

TIPO DE FUENTE	***DOCUMENTOS***	***APORTE AL ESTUDIO***
Documentación de skills, loops y agentes	Zhang et al. (2025); Schluntz y Zhang (2024); Anthropic (s.f.-b); OpenAI (2025, s.f.-b); Microsoft (s.f.-b); Agent Skills (s.f.); DeepSeek (2026)	Definiciones operativas y funciones disponibles
Medios especializados	Android Central (2026); Technewsday (2026)	Funciones recientes de Gemini y Qwen
Literatura académica	Brown et al. (2020); Wei et al. (2022); White et al. (2023); Lo (2023); Kasneci et al. (2023); Madaan et al. (2023); Yao et al. (2023); Schulhoff et al. (2024); Wang et al. (2024); Crompton y Burke (2023); Chan (2023)	Fundamento teórico de técnicas, ciclos, agentes e IAG en la universidad
Marcos pedagógicos e institucionales	Mishra y Koehler (2006); Schön (1983); Mollick y Mollick (2023); DGEST (2012); TecNM (2015)	Vínculo con la práctica docente y con el modelo educativo del TecNM

Fuente: Elaboración propia.

Etapa 3. Registro y extracción. Se creó una tabla donde se anotó para cada fuente la recomendación principal, la estructura de prompt propuesta, las funciones de reutilización, el soporte para iteración, y el grado de autonomía descrito. Se consultaron las fuentes de proveedores el 6 de octubre de 2026 y las de funciones recientes el 5 de noviembre de 2026.

Etapa 4. Análisis y síntesis. Las recomendaciones fueron comparadas entre sí para determinar coincidencias y diferencias, y se sintetizaron en una estructura común de cuatro elementos y en las cuatro categorías de análisis. Para Qwen y para DeepSeek no se encontró una guía oficial de prompts, por lo que se aplicaron los principios de la UNESCO.

Etapa 5. Aplicación docente. A partir de la síntesis se elaboraron de manera propia los ejemplos de prompts, tablas y figuras para tareas frecuentes de la docencia universitaria, tomando como referencia el modelo educativo basado en competencias del TecNM y su formato de instrumentación didáctica (DGEST, 2012; TecNM, 2015), así como asignaturas de ingeniería como Estática.

Etapa 6. Revisión de consistencia. Cada afirmación hecha sobre una función fue cotejada con su fuente, y se comprobó que estuviera vigente en la fecha de consulta. Como la documentación cambia rápidamente, cuando una actualización cambiaba la síntesis se repetían las etapas 4 a 6. El estudio no puso a prueba de manera experimental la eficacia de las recomendaciones.

DESARROLLO

Modelos de lenguaje y aprendizaje en contexto

Los modelos de lenguaje a gran escala se entrenan para predecir la siguiente palabra a partir de inmensas colecciones de texto. Brown et al. (2020) mostraron que, pasada cierta dimensión, estos modelos son capaces de resolver nuevas tareas solo leyendo una instrucción y unos pocos ejemplos dentro del propio prompt, sin tener que volver a entrenarlos; a este fenómeno lo llamaron aprendizaje en contexto (in-context learning) y distinguieron tres modalidades: sin ejemplos (zero-shot), con un ejemplo (one-shot) y con pocos ejemplos (few-shot). Ese descubrimiento es la base de la ingeniería de prompts: si el modelo cambia su comportamiento en función del texto que recibe, la calidad de ese texto determina la calidad del resultado.

La fluidez del texto generado no asegura, sin embargo, su exactitud. Kasneci et al. (2023) advierten que los modelos pueden generar información incorrecta que parezca correcta, reproducir los sesgos presentes en los datos de entrenamiento y fomentar una dependencia acrítica si el docente y el estudiante no verifican lo que reciben. En la misma línea, la UNESCO señala que los datos de los usuarios pueden quedar desprotegidos en cuanto a su privacidad, y recomienda una verificación humana de los contenidos antes de utilizarlos con fines educativos (Miao y Holmes, 2023). Por eso en este trabajo se considera que cualquier salida de la IA es como un borrador.

La IAG en la educación superior

La universidad ha sido una de las primeras instituciones en recibir el impacto de la IAG, pues en ella se cruzan la producción de textos académicos, la evaluación de aprendizajes complejos y la formación para el ejercicio profesional. Crompton y Burke (2023) señalaron en su revisión sistemática que la investigación sobre IA en la educación superior se ha centrado en la evaluación, la predicción del rendimiento, los asistentes tutoriales y la gestión del aprendizaje, y advirtieron que la perspectiva del profesorado ha recibido menor atención. Asimismo, la UNESCO ofrece en su guía de inicio rápido para la educación superior varios roles para estos asistentes (impulsores de posibilidades, oponentes socráticos, colaboradores de diseño o tutores personales, entre otros) y recomienda a las instituciones que revisen sus políticas de integridad académica y de evaluación (Sabzalieva y Valentini, 2023).

En el ámbito institucional, Chan (2023) propone un marco de política educativa sobre IA para la docencia universitaria, estructurado en tres dimensiones: pedagógica, que tiene que ver con el diseño de la enseñanza y la evaluación; de gobernanza, que se relaciona con la privacidad, la seguridad y la rendición de cuentas; y operativa, que tiene que ver con la infraestructura y la formación. El TecNM tiene como modelo educativo para la docencia uno basado en competencias profesionales (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2012) y la planeación de cada materia se forma en la instrumentación didáctica, la cual articula actividades de enseñanza y de aprendizaje, competencias genéricas y específicas y evidencias de evaluación (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2015). Esta estructura estable y repetitiva hace que la planeación universitaria sea terreno fértil para los prompts estructurados y, sobre todo, para los skills.

Ingeniería de prompts

La ingeniería de prompts ha dejado de ser un conjunto de trucos y es ya un campo de estudio. En una de las revisiones sistemáticas más amplias sobre el tema, Schulhoff et al. (2024) identificaron 58 técnicas de prompting basadas en texto y propusieron un vocabulario común de 33 términos. White et al. (2023), por su parte, organizaron las soluciones recurrentes en un catálogo de patrones, a semejanza de los patrones de diseño en ingeniería de software: el patrón de persona (asignar un rol), el de plantilla de salida (fijar un formato) o el de refinamiento de la pregunta (pedir al modelo que mejore la instrucción del usuario), entre otros.

Desde la alfabetización informacional, Lo (2023) propuso el marco CLEAR, según el cual un prompt eficaz debe ser conciso, lógico, explícito, adaptativo y reflexivo; es decir, debe expresar con claridad lo que se espera, ordenar las ideas, adaptarse según la respuesta y someter el resultado a una valoración crítica. Por otro lado, Wei et al. (2022) evidenciaron que pedir al modelo una cadena de razonamiento paso a paso (*chain-of-thought*) mejora su desempeño en problemas aritméticos y de razonamiento, técnica que los proveedores retoman en sus guías. La Tabla 2 resume las técnicas con mayor respaldo y su traducción a una tarea docente.

Tabla 2. Técnicas de prompting con respaldo en la literatura y su aplicación docente

TÉCNICA	*DESCRIPCIÓN*	*RESPALDO*	*EJEMPLO DOCENTE*
Sin ejemplos (zero-shot)	Se da la instrucción sin mostrar ejemplos del resultado esperado	Brown et al. (2020)	Pedir cinco preguntas detonadoras sobre equilibrio de cuerpos rígidos

TÉCNICA	*DESCRIPCIÓN*	*RESPALDO*	*EJEMPLO DOCENTE*
Con pocos ejemplos (few-shot)	Se incluyen dos o tres ejemplos del resultado deseado	Brown et al. (2020)	Mostrar dos problemas bien planteados antes de pedir ocho más
Cadena de razonamiento	Se pide razonar paso a paso antes de responder	Wei et al. (2022)	Calcular las reacciones en los apoyos de una viga mostrando cada paso
Persona o rol	Se asigna un papel al modelo	White et al. (2023)	«Actúa como coordinador académico de Ingeniería Industrial»
Plantilla de salida	Se fija la estructura de la respuesta	White et al. (2023)	Tabla con tema, competencia, actividades y evidencias de evaluación
Delimitadores	Se separa el texto de apoyo de la instrucción	OpenAI (s.f.-a); Anthropic (s.f.-a)	Pegar el resumen de un artículo científico entre comillas triples o etiquetas
Autorrefinamiento	El modelo critica y mejora su propia respuesta	Madaan et al. (2023)	«Revisa tu rúbrica: ¿cada nivel es observable en el reporte?»

Fuente: Elaboración propia con base en Brown et al. (2020), Wei et al. (2022), White et al. (2023), Madaan et al. (2023), OpenAI (s.f.-a) y Anthropic (s.f.-a).

Reutilización de instrucciones: el skill

Si un profesor repite la misma instrucción semana tras semana (el formato de instrumentación didáctica, los criterios de una rúbrica para los reportes de práctica, o el estilo de retroalimentación que utiliza con sus grupos), el prompt deja de ser una petición aislada y se convierte en un procedimiento. Los Agent Skills se describen en Zhang et al. (2025) como carpetas organizadas con un archivo de instrucciones principal (SKILL.md) y scripts y recursos auxiliares. Su rasgo más importante es la divulgación progresiva: el asistente lee al principio solo el nombre y la descripción de cada skill, y carga el contenido completo únicamente cuando la tarea lo requiere, lo que permite disponer de muchos procedimientos sin saturar el contexto del modelo.

A finales de 2025 se publicó este formato como un estándar abierto (Agent Skills, s.f.), y a lo largo de 2026 otros proveedores incluyeron funciones con el mismo nombre o con un propósito equivalente: los skills de ChatGPT, que agrupan instrucciones, ejemplos y código para que una tarea se ejecute de forma consistente (OpenAI, s.f.-b), y los Skills de Gemini, que reemplazan a los Gems en las cuentas personales (Android Central, 2026). Desde el punto de vista docente, un skill se parece a un instrumento de planificación institucional como la instrumentación didáctica: define una norma que se crea una vez, se comparte con la comunidad docente y se aplica de forma uniforme a todos los grupos de una misma materia.

Ciclos de refinamiento: el loop

La idea de que el primer resultado pocas veces es definitivo tiene un soporte tanto técnico como pedagógico. Madaan et al. (2023) con Self-Refine demostraron que un modelo que genera una respuesta, la evalúa de forma crítica y la reformula, mejora su desempeño en distintas tareas sin necesidad de entrenamiento adicional; Yao et al. (2023) con ReAct describieron agentes que alternan razonamiento, acción y observación hasta cumplir un objetivo. En ambos casos es el ciclo y no la respuesta aislada el que constituye la unidad de trabajo.

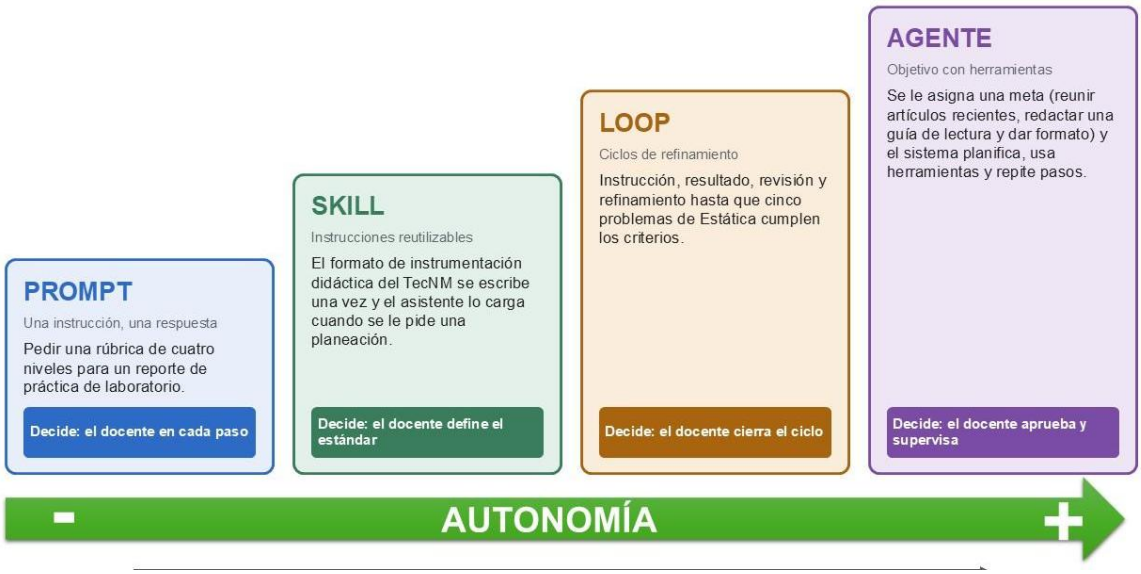
En términos pedagógicos, la figura del practicante reflexivo de Schön (1983) es una buena analogía: el profesional competente actúa, contempla los resultados, reflexiona sobre la acción y reformula su intervención. En el trabajo con IAG el loop no es solo la repetición mecánica de prompts, sino un ejercicio de reflexión en la acción donde el docente evalúa cada versión contra criterios explícitos (alineación con el programa de la asignatura, pertinencia para el grupo, exactitud técnica de datos y unidades) y decide cuándo el producto está listo. Este rol es el que se conoce como « humano en el ciclo » (human-in-the-loop).

Agentes de IA

Russell y Norvig (2021) definen agente como toda entidad que pueda percibir su entorno a través de sensores y actuar sobre este mediante actuadores. Wang et al. (2024) proponen que en los modelos de lenguaje un agente autónomo está formado por cuatro módulos: un perfil (el rol que adopta), una memoria (lo que retiene entre pasos), un módulo de planificación (la descomposición de la meta en subtareas) y un módulo de acción (el uso de herramientas como buscadores, hojas de cálculo o editores). Schluntz y Zhang (2024) aportan una distinción práctica: en un flujo de trabajo, los pasos están predefinidos por la persona, mientras que en un agente, el propio modelo decide dinámicamente qué herramientas usar y en qué orden, por lo que recomiendan comenzar con la solución más simple y aumentar la complejidad solo cuando sea necesario.

Lo anterior permite ordenar los cuatro conceptos en una escala de delegación creciente, como se ilustra en la Figura 2. En el primer nivel, el docente redacta un prompt y valora una sola respuesta; en el segundo, codifica un estándar reutilizable; en el tercero, conduce ciclos de mejora; y en el cuarto, asigna una meta que el sistema descompone y ejecuta. A mayor autonomía de la IA, mayor es la exigencia de supervisión, porque los errores pueden acumularse a lo largo de varios pasos sin que la persona los advierta.

Figura 2. Escala de delegación: prompt, skill, loop y agente.



Fuente: Elaboración propia con base en Miao y Holmes (2023), Zhang et al. (2025), Schluntz y Zhang (2024) y Wang et al. (2024).

Competencias docentes para la IA y desarrollo sostenible

El modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) afirma que para lograr una integración efectiva de la tecnología es necesario articular tres saberes: el conocimiento del contenido, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico. Escribir un buen prompt docente es, esencialmente, un ejercicio TPACK: el contenido determina el contexto a aportar, la pedagogía define la tarea y el formato, y el conocimiento tecnológico indica qué asistente y qué función conviene emplear. Asimismo, el marco de competencias en IA para docentes de la UNESCO organiza la formación en cinco dimensiones (mentalidad centrada en el ser humano, ética de la IA, fundamentos y aplicaciones de la IA, pedagogía de la IA e IA para el desarrollo profesional) y tres niveles de progresión: adquirir, profundizar y crear (Miao y Cukurova, 2024).

A partir de la experiencia universitaria, Mollick y Mollick (2023) proponen asignar a la IA roles pedagógicos concretos (mentor, tutor, compañero de equipo, estudiante o simulador, entre otros) y advierten que cada uno conlleva riesgos específicos que el docente debe anticipar. Estas aportaciones están vinculadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, cuyo fin es garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y en particular con la meta 4.3, que busca lograr el acceso igualitario a una educación superior de calidad, y con la meta 4.c, cuyo objetivo es aumentar la oferta de docentes calificados. Formar al profesorado

para que utilice de forma crítica prompts, skills, loops y agentes ayuda a conseguir ese objetivo, siempre que la tecnología amplíe el criterio profesional del docente y no lo sustituya.

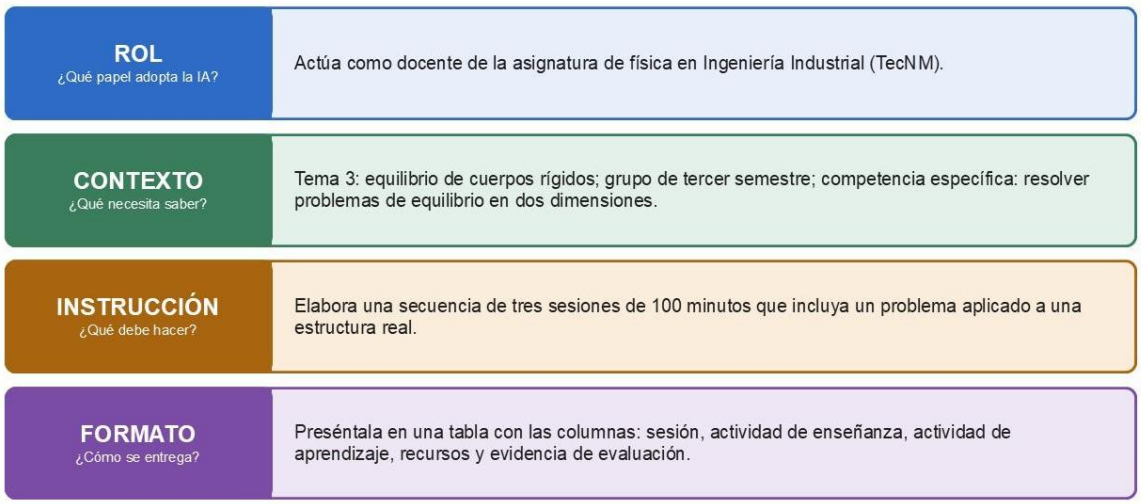
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se agrupan en cuatro partes: los principios comunes para la escritura de prompts, las recomendaciones por asistente, la relación entre prompt, skill, loop y agente, y la comparación del soporte de los asistentes más comunes. Cada hallazgo se contrasta con la literatura en el apartado correspondiente.

Principios comunes

La UNESCO recomienda usar lenguaje claro y sencillo, incluir ejemplos del resultado deseado, dar contexto, refinar e iterar y evitar instrucciones que puedan generar contenido inapropiado, parcial o dañino (Miao y Holmes, 2023). Estos principios coinciden con las estructuras propuestas por los proveedores: meta, contexto, expectativas y fuente, en Microsoft (s.f.-a), y persona, tarea, contexto y formato, en Google (s.f.). En conjunto, pueden resumirse en cuatro elementos: rol, contexto, instrucción y formato de salida (ver Figura 3). A ellos se añade una quinta revisión docente porque la respuesta de la IA es un borrador y no una fuente final.

Figura 3. Estructura de un prompt docente completo.



Fuente: Elaboración propia con base en Miao y Holmes (2023), Microsoft (s.f.-a), Google (s.f.) y Anthropic (s.f.-a).

Esta convergencia está en línea con la literatura académica: el rol se corresponde con el patrón de persona de White et al. (2023); la inclusión de ejemplos se refiere al aprendizaje a partir de pocos ejemplos de Brown et al. (2020); y el formato explícito se alinea con los criterios de ser explícito y lógico del marco CLEAR (Lo, 2023). Que la documentación comercial coincida con la investigación apunta a que estos principios no dependen de una marca sino del funcionamiento de los modelos de lenguaje, por lo que pueden enseñarse como contenido transferible en la formación docente.

Recomendaciones por asistente

La Tabla 3 resume para cada asistente la recomendación de su guía oficial y un ejemplo de cómo aplicarla en el aula; la Tabla 4 ofrece prompts completos para cinco tareas docentes frecuentes, adaptables a distintos niveles educativos.

Tabla 3. Recomendaciones para elaborar prompts según el asistente

ASISTENTE	*RECOMENDACIÓN DE LA GUÍA OFICIAL*	*CÓMO APLICARLA EN EL AULA*
Microsoft Copilot	Incluir cuatro elementos: meta, contexto, expectativas y fuente (Microsoft, s.f.-a)	Meta: instrumentación didáctica del tema 3; contexto: Estática, tercer semestre de Ingeniería Industrial; expectativas: tabla con competencias y evidencias; fuente: el programa de la asignatura en Word que se adjunta.
Gemini	Estructurar el prompt con persona, tarea, contexto y formato (Google, s.f.)	Persona: docente de Metodología de la Investigación; tarea: diez preguntas guía para un protocolo de residencia profesional; contexto: estudiantes de octavo semestre; formato: lista numerada.
ChatGPT	Dar instrucciones claras y específicas, con ejemplos del resultado esperado y delimitadores para separar el texto de apoyo; en los modelos de razonamiento, instrucciones simples y directas (OpenAI, s.f.-a)	Pegar el resumen de un artículo entre delimitadores (por ejemplo, tres comillas) e indicar: «Con base solo en el texto anterior, elabora ocho preguntas de comprensión».
Claude	Ser claro y directo, asignar un rol, dar ejemplos, ordenar el contenido con etiquetas y pedir que razone antes de responder (Anthropic, s.f.-a)	Rol: coordinador académico; colocar el programa de la asignatura entre etiquetas y pedir que explique su razonamiento antes de proponer la secuencia de temas.

ASISTENTE	*RECOMENDACIÓN DE LA GUÍA OFICIAL*	*CÓMO APLICARLA EN EL AULA*
Qwen y DeepSeek	No se localizó una guía oficial para docentes; se aplican los principios de la UNESCO (Miao y Holmes, 2023)	Escribir en español, dar ejemplos, revisar acentos, la ñ y la notación técnica (unidades y símbolos) en el resultado (elaboración propia).

Fuente: Elaboración propia con base en Microsoft (s.f.-a), Google (s.f.), OpenAI (s.f.-a), Anthropic (s.f.-a) y Miao y Holmes (2023).

Por medio de la Tabla 4, se presenta la redacción de algunos ejemplos de prompt.

Tabla 4. Ejemplos de prompts para tareas docentes

TAREA	*PROMPT DE EJEMPLO*	*QUÉ VERIFICAR*
Instrumentación didáctica	Actúa como docente de Estática en Ingeniería Industrial (TecNM). Tema 3: equilibrio de cuerpos rígidos; competencia específica: resolver problemas de equilibrio en dos dimensiones. Elabora una secuencia de tres sesiones de 100 minutos y preséntala en una tabla con actividades de enseñanza, actividades de aprendizaje, recursos, evidencias e instrumento de evaluación.	Congruencia con el programa de la asignatura, las competencias genéricas y los tiempos reales del semestre.
Rúbrica	Crea una rúbrica analítica de cuatro niveles (excelente, notable, bueno, insuficiente) para evaluar un reporte de práctica de laboratorio, con cinco criterios: objetivo, procedimiento, cálculos, análisis de resultados y conclusiones. Preséntala en una tabla con ponderación.	Que cada criterio sea observable y que la ponderación sume 100 %.
Retroalimentación	Con esta rúbrica [pegar] y este fragmento de un reporte, sin nombre ni número de control [pegar], escribe retroalimentación formativa de máximo 100 palabras: un acierto, un aspecto por mejorar y una sugerencia concreta.	Que no aparezcan datos personales y que el tono sea formativo.
Lectura de artículos	Resume el siguiente artículo en inglés para estudiantes de primer semestre, en español y en máximo 300 palabras, sin cambiar los datos; conserva los términos técnicos y añade un glosario de cinco conceptos. Texto: «…».	Que no se alteren datos, cifras ni significados, y que la cita del artículo sea correcta.
Problemas y reactivos	Genera ocho problemas de equilibrio de partículas en dos dimensiones, de dificultad creciente, con datos en el Sistema Internacional, la solución paso a paso y el resultado final de cada uno.	Resolver cada problema: la IA puede errar en cálculos, signos y unidades.

Fuente: Elaboración propia con base en los principios de Miao y Holmes (2023), Microsoft (s.f.-a) y Google (s.f.), y en el modelo educativo del TecNM (DGEST, 2012; TecNM, 2015).

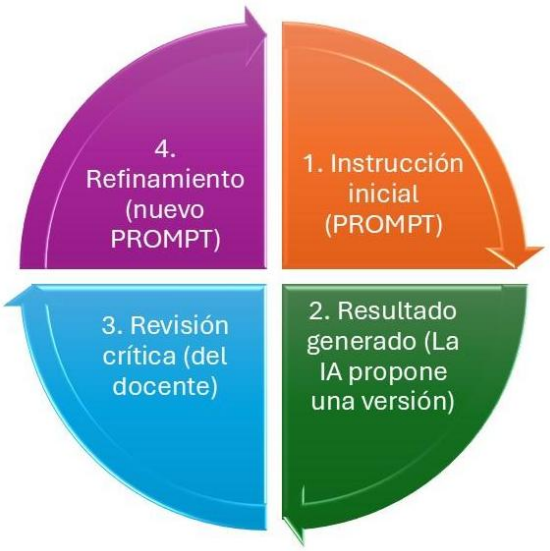
Vale la pena resaltar que las cinco tareas de la Tabla 4 comparten una misma lógica: cada prompt nombra la asignatura y el semestre, delimita el producto y fija un formato verificable,

mientras que la columna «Qué verificar» traslada al docente la responsabilidad de contrastar el resultado con el programa de la asignatura y con los datos. En asignaturas de ingeniería esta verificación comprende resolver los problemas generados, ya que los modelos de lenguaje todavía pueden errar operaciones, signos y conversiones de unidades. En la retroalimentación y en la adaptación de textos, la restricción explícita (no incluir nombres, no alterar datos) funciona, además, como una salvaguarda ética incorporada a la propia instrucción.

Del prompt al skill, al loop y al agente

Cuando una instrucción se repite, lo mejor es convertirla en un skill. Una de ellas es que el usuario suba un documento con el formato de instrumentación didáctica del TecNM, la estructura de competencias del programa de la materia y las reglas de redacción de la academia, y que el asistente lo cargue cuando se le pida una planeación (Zhang et al., 2025). Otros proveedores ofrecen funciones similares con diferentes nombres, como los GPT personalizados de ChatGPT y los agentes de Copilot. Si la primera respuesta no es satisfactoria se entra en un bucle: instrucción, resultado, revisión crítica del docente, refinamiento del producto hasta que cumpla los criterios (Figura 4). En las herramientas agénticas el ciclo puede automatizarse; por ejemplo, el comando /loop de Claude Code repite un prompt (Anthropic, s.f.-b). Aun así, es la revisión del docente en el aula la que decide cuándo termina.

Figura 4. El loop: ciclo de instrucción, resultado, revisión y refinamiento.



Fuente: Elaboración propia con base en Schluntz y Zhang (2024), Anthropic (s.f.-b) y Miao y Holmes (2023).

Este resultado matiza el énfasis de las guías oficiales en la redacción: con el loop y el agente, el peso se desplaza de escribir la instrucción a valorar lo que el modelo produce. Madaan et al. (2023) muestran que la mejora proviene del ciclo de crítica y perfeccionamiento, y no solo de la instrucción inicial. En la práctica docente, sin embargo, esa crítica no puede delegarse por completo en el modelo, porque los criterios de pertinencia (contexto del grupo, programa de la asignatura, perfil de egreso, diversidad del aula) solo los conoce el profesor. En este sentido, el loop docente encarna la reflexión en la acción de Schön (1983) y la mentalidad centrada en el ser humano que propone la UNESCO (Miao y Cukurova, 2024).

El agente es el nivel máximo de delegación. En vez de pedir un producto, el docente asigna una meta, por ejemplo, "busca 5 artículos recientes sobre manufactura aditiva, elabora una guía de lectura para el grupo de séptimo semestre, formátala al estándar institucional", y el sistema planea los pasos, consulta fuentes, redacta y ajusta el resultado. Hay que advertir que, en este nivel, el docente supervisa el proceso y no sólo el producto: debe revisar qué fuentes se han consultado, qué decisiones ha tomado el sistema y si alguna acción requiere su autorización. En la Tabla 5 se diferencian los cuatro conceptos y el momento en el que resulta oportuno cada uno.

Tabla 5. Prompt, skill, loop y agente: definición, uso y ejemplo docente

CONCEPTO	***QUÉ ES***	***CUANDO CONVIENE***	***EJEMPLO DOCENTE***
Prompt	Instrucción escrita por la persona para pedir una tarea al modelo (Miao y Holmes, 2023)	Tareas puntuales o únicas	Pedir una secuencia de tres sesiones sobre equilibrio de cuerpos rígidos
Skill	Carpeta con instrucciones, guiones y recursos que el asistente carga solo cuando la tarea lo requiere (Zhang et al., 2025)	Tareas que se repiten con el mismo formato	Formato de instrumentación didáctica del TecNM con competencias y evidencias
Loop	Ciclo de instrucción, resultado, revisión y refinamiento; en sistemas agénticos, repetición de pasos hasta cumplir un objetivo (Schluntz y Zhang, 2024)	Cuando la primera respuesta no basta	Tres vueltas para mejorar cinco problemas de Estática hasta que datos, dificultad y solución sean correctos

CONCEPTO	***QUÉ ES***	***CUANDO CONVIENE***	***EJEMPLO DOCENTE***
Agente	Sistema que recibe una meta, planifica, usa herramientas y ajusta su conducta según los resultados (Wang et al., 2024)	Tareas de varios pasos que combinan búsqueda, redacción y formato	Localizar artículos recientes, redactar una guía de lectura y entregarla con el formato institucional, con aprobación del docente

Fuente: Elaboración propia con base en Miao y Holmes (2023), Zhang et al. (2025), Schluntz y Zhang (2024), Anthropic (s.f.-b) y Wang et al. (2024).

Con esta mayor autonomía aparecen nuevos riesgos. Kasneci et al. (2023) advierten sobre la información errónea y la dependencia acrítica, riesgos que se magnifican en un agente pues los errores pueden propagarse de un paso a otro, de ahí la recomendación de Schluntz y Zhang (2024) de escoger la solución más simple que resuelva la tarea y la práctica observada en varios proveedores de solicitar autorización antes de ejecutar acciones sensibles. La universidad añade el reto de la integridad académica: si los estudiantes tienen acceso a los mismos asistentes, el docente debe replantear los criterios de evaluación para que valoren el proceso, la argumentación y la aplicación, y no sólo el producto escrito (Sabzalieva y Valentini, 2023).

Comparación de los asistentes más comunes

La Tabla 6 compara seis asistentes de uso frecuente según el soporte que ofrecían, a noviembre de 2026, para cada uno de los cuatro niveles. Se observa que todos admiten el prompt y el loop manual, es decir, la conversación en la que el docente pide ajustes, pero difieren en la reutilización de instrucciones y, sobre todo, en las funciones agénticas, que suelen estar reservadas a planes de pago o a cuentas institucionales.

Tabla 6. Soporte de los asistentes de IAG más comunes para prompt, skill, loop y agente

ASISTENTE (PROVEEDOR)	***PROMPT***	***SKILL O EQUIVALENTE***	***LOOP***	***AGENTE***
ChatGPT (OpenAI)	Sí; instrucciones personalizadas y proyectos (OpenAI, s.f.-a)	GPT personalizados; skills con archivo SKILL.md en planes Business, Enterprise, Healthcare y Edu (OpenAI, s.f.-b)	Refinamiento en la conversación; tareas programadas	Modo agente que navega, usa herramientas y pide confirmación antes de acciones sensibles (OpenAI, 2025)

ASISTENTE (PROVEEDOR)	***PROMPT***	***SKILL O EQUIVALENTE***	***LOOP***	***AGENTE***
Gemini (Google)	Sí; persona, tarea, contexto y formato (Google, s.f.)	Gems; a partir del 17 de noviembre de 2026 se convierten en Skills en cuentas personales; cuentas de trabajo y escolares, en 2027 (Android Central, 2026)	Refinamiento en la conversación; acciones programadas	Agente en segundo plano para planes de pago, que solicita permiso antes de enviar o modificar información (Android Central, 2026)
Microsoft Copilot (Microsoft)	Sí; meta, contexto, expectativas y fuente (Microsoft, s.f.-a)	Agentes personalizados con instrucciones y archivos de conocimiento	Refinamiento en la conversación y dentro de Word, Excel y PowerPoint	Modo agente en Word, Excel y PowerPoint, que ejecuta acciones de varios pasos dentro del documento (Microsoft, s.f.-b)
Claude (Anthropic)	Sí; claridad, rol, ejemplos y etiquetas (Anthropic, s.f.-a)	Agent Skills (Zhang et al., 2025), publicados como estándar abierto (Agent Skills, s.f.); proyectos	Refinamiento en la conversación; /loop y tareas programadas en Claude Code (Anthropic, s.f.-b)	Claude Code y agentes que usan herramientas y repiten pasos hasta cumplir un objetivo (Schluntz y Zhang, 2024)
Qwen (Alibaba)	Sí; sin guía docente oficial localizada	No se localizó una función equivalente documentada	Refinamiento en la conversación	Investigación profunda en la aplicación; el modelo Qwen3.5 se presentó con capacidades agénticas (Technewsday, 2026)
DeepSeek	Sí; sin guía docente oficial localizada	No se localizó una función equivalente documentada	Refinamiento en la conversación	DeepSeek-V4 orientado a tareas agénticas e integrable con agentes externos mediante su API (DeepSeek, 2026)

Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes citadas en cada celda; consulta del 5 de noviembre de 2026.

La tabla le sugiere al docente una ruta de adopción gradual. Un prompt bien estructurado funciona con cualquier asistente, incluso con los gratuitos; el skill rinde sus frutos cuando la academia de profesores comparte un mismo formato, como la instrumentación didáctica; el loop no necesita ninguna función especial, sino disciplina para revisar cada versión, y el agente conviene reservarlo para tareas de varios pasos en las que el docente pueda auditar el proceso. La convergencia de los proveedores en un formato común de skills tiene como consecuencia que un procedimiento construido para un asistente pueda trasladarse a otro con menores ajustes.

El contraste, no obstante, revela una asimetría de acceso: capacidades de skills y agentes están mayormente en planes de pago o institucionales, mientras que los asistentes gratuitos siguen dependiendo del prompt y el bucle manual. Esto implica que para las instituciones públicas de educación superior la formación docente debe priorizar competencias que operan sin costo (redactar, revisar y refinar) y acompañar la incorporación de skills y agentes con políticas institucionales, en congruencia con el llamado de la UNESCO (2023) a establecer directrices formales y con las dimensiones de gobernanza y operación que plantea Chan (2023). El tema está directamente vinculado al ODS 4, pues una adopción desigual de estas herramientas podría ampliar las diferencias entre instituciones si no se acompaña de formación y criterios comunes.

En conclusión, los hallazgos se traducen en tres reglas operativas para la docencia en educación superior: no incluir datos personales de los estudiantes en ningún nivel, verificar cada salida frente al programa de asignatura y a las fuentes, y reservar para el docente la decisión final sobre lo que llega a los estudiantes.

CONCLUSIÓN

Las recomendaciones oficiales y académicas para la elaboración de prompts coinciden en cuatro elementos: rol, contexto, instrucción y formato de salida, más la revisión docente. El prompt resuelve una tarea puntual; el skill permite la reutilización de las instrucciones que se repiten (el formato de la instrumentación didáctica, por ejemplo); el loop organiza el trabajo en ciclos de instrucción, resultado, revisión y refinamiento, cuya terminación decide la persona; y el agente ejecuta varios pasos con herramientas a partir de una meta, lo cual exige supervisar tanto el proceso como el producto. Para la tercera pregunta, los seis asistentes

revisados aceptan el prompt y el loop manual, pero difieren en el soporte para skills y agentes, lo cual normalmente depende del tipo de cuenta.

La calidad del resultado depende de la instrucción y de la revisión, y no sólo de la herramienta. En la práctica, se sugiere al docente que vaya avanzando por la escala de delegación de forma gradual: dominar primero la estructura del prompt, convertir en skill solo aquello que se repite, aplicar el loop con criterios explícitos de revisión y recurrir al agente cuando la tarea combine varios pasos y el proceso sea auditable. No incluyan datos personales de los estudiantes en ningún nivel del prompt y tomen todo lo que genere la IA como un borrador sujeto a verificación.

El estudio tiene limitaciones: se apoya en documentación oficial y literatura, no en pruebas experimentales; no se halló una guía oficial ni para Qwen ni para DeepSeek; se documentaron algunas funciones recientes a través de medios especializados; skill, loop y agente son términos que varían su significado según el proveedor; y la documentación cambia en cuestión de meses, por lo que la Tabla 6 refleja el estado a noviembre de 2026. Como trabajo futuro se plantea evaluar la calidad de los productos obtenidos con y sin estas prácticas con docentes del TecNM, diseñar un curso de formación docente basado en la escala de delegación y construir por academia una biblioteca abierta de skills alineados con los programas de asignatura.

REFERENCIAS

Agent Skills. (s.f.). *Agent Skills: An open format for giving agents new capabilities*. Recuperado el 5 de noviembre de 2026, de https://agentskills.io

Android Central. (2026). *Gemini Gems are heading out: Google to replace them with "Skills" in November*. Recuperado el 5 de noviembre de 2026, de https://www.androidcentral.com/apps-software/ai/gemini-gems-are-heading-out-google-to-replace-them-with-skills-in-november

Anthropic. (s.f.-a). *Prompt engineering overview*. Claude Platform Docs. Recuperado el 6 de octubre de 2026, de https://platform.claude.com/docs/en/build-with-claude/prompt-engineering/overview

Anthropic. (s.f.-b). *Run prompts on a schedule*. Claude Code Docs. Recuperado el 6 de octubre de 2026, de https://code.claude.com/docs/en/scheduled-tasks

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., 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. M., Wu, J., Winter, C., … Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems, 33*, 1877–1901.

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, 38. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3

Computer History Museum. (2025). *Key LLM and chatbot milestones* [Línea de tiempo]. https://computerhistory.org/wp-content/uploads/2025/01/LLM-timeline.pdf

Crompton, H., y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

DeepSeek. (2026, 24 de abril). *DeepSeek-V4 Preview*. DeepSeek API Docs. https://api-docs.deepseek.com/news/news260424

Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2012). *Modelo educativo para el siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales*. DGEST.

Google. (s.f.). *Tips to write prompts for Gemini*. Google Workspace Learning Center. Recuperado el 6 de octubre de 2026, de https://support.google.com/a/users/answer/14200040

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Lo, L. S. (2023). The CLEAR path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering. *The Journal of Academic Librarianship, 49*(4), 102720. https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102720

Madaan, A., Tandon, N., Gupta, P., Hallinan, S., Gao, L., Wiegreffe, S., Alon, U., Dziri, N., Prabhumoye, S., Yang, Y., Gupta, S., Majumder, B. P., Hermann, K., Welleck, S., Yazdanbakhsh, A., y Clark, P. (2023). Self-Refine: Iterative refinement with self-feedback. *Advances in Neural Information Processing Systems, 36*, 46534–46594.

Miao, F., y Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

Miao, F., y Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Microsoft. (s.f.-a). *Learn about Copilot prompts*. Microsoft Support. Recuperado el 6 de octubre de 2026, de https://support.microsoft.com/en-us/topic/learn-about-copilot-prompts-f6c3b467-f07c-4db1-ae54-ffac96184dd5

Microsoft. (s.f.-b). *Get started with Agent Mode in Word, Excel, and PowerPoint*. Microsoft Support. Recuperado el 5 de noviembre de 2026, de https://support.microsoft.com/en-au/topic/get-started-with-agent-mode-in-word-excel-and-powerpoint-4d322d7f-5e89-4f66-9fa4-57d328b156ff

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mollick, E. R., y Mollick, L. (2023). *Assigning AI: Seven approaches for students, with prompts* [Preimpresión]. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.10052

OpenAI. (2025, 17 de julio). *Introducing ChatGPT agent: Bridging research and action*. https://openai.com/index/introducing-chatgpt-agent/

OpenAI. (s.f.-a). *Prompt engineering*. OpenAI API Docs. Recuperado el 6 de octubre de 2026, de https://developers.openai.com/api/docs/guides/prompt-engineering

OpenAI. (s.f.-b). *Skills in ChatGPT*. OpenAI Help Center. Recuperado el 5 de noviembre de 2026, de https://help.openai.com/en/articles/20001066

Russell, S., y Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4.ª ed.). Pearson.

Sabzalieva, E., y Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. UNESCO IESALC.

Schluntz, E., y Zhang, B. (2024, 19 de diciembre). *Building effective agents*. Anthropic Engineering. https://www.anthropic.com/engineering/building-effective-agents

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Schulhoff, S., Ilie, M., Balepur, N., Kahadze, K., Liu, A., Si, C., Li, Y., Gupta, A., Han, H., Schulhoff, S., Dulepet, P. S., Vidyadhara, S., Ki, D., Agrawal, S., Pham, C., Kroiz, G., Li, F., Tao, H., Srivastava, A., … Resnik, P. (2024). *The Prompt Report: A systematic survey of prompting techniques* [Preimpresión]. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.06608

Technewsday. (2026, 18 de febrero). *Alibaba launches Qwen 3.5 built for the "agentic AI era"*. Recuperado el 5 de noviembre de 2026, de https://technewsday.com/alibaba-launches-qwen-3-5-built-for-the-agentic-ai-era/

Tecnológico Nacional de México. (2015). *Manual de lineamientos académico-administrativos del Tecnológico Nacional de México: Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. TecNM.

UNESCO. (2023, 1 de junio). *UNESCO survey: Less than 10% of schools and universities have formal guidance on AI*. https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., y Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems, 30*, 5998–6008.

Wang, L., Ma, C., Feng, X., Zhang, Z., Yang, H., Zhang, J., Chen, Z., Tang, J., Chen, X., Lin, Y., Zhao, W. X., Wei, Z., y Wen, J.-R. (2024). A survey on large language model based autonomous agents. *Frontiers of Computer Science, 18*(6), 186345. https://doi.org/10.1007/s11704-024-40231-1

Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E., Le, Q. V., y Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in Neural Information Processing Systems, 35*, 24824–24837.

White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., Elnashar, A., Spencer-Smith, J., y Schmidt, D. C. (2023). *A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT* [Preimpresión]. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.11382

Yao, S., Zhao, J., Yu, D., Du, N., Shafran, I., Narasimhan, K., y Cao, Y. (2023). ReAct: Synergizing reasoning and acting in language models. En *Proceedings of the Eleventh International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.03629

Zhang, B., Lazuka, K., y Murag, M. (2025, 16 de octubre). *Equipping agents for the real world with Agent Skills*. Anthropic Engineering. https://www.anthropic.com/engineering/equipping-agents-for-the-real-world-with-agent-skills

© Los autores. Este artículo se publica en Prisma ODS bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esto permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, incluidos fines comerciales, siempre que se otorgue la atribución adecuada a los autores y a la fuente original.



: https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i6.444

Cómo citar este artículo (APA 7ª edición):
Hernández Rodríguez, M. R. M., Catzim Alcarás, R. H., Puga Vega, F. G., Barragán Sanchez, P. ., & González Vázquez, L. G. (2026). Prompts, Skills y Loops: Diseño de Instrucciones Reutilizables y Ciclos de Refinamiento con Inteligencia Artificial Generativa en Educación Superior. *Prisma ODS: Revista Multidisciplinaria Sobre Desarrollo Sostenible*, *5*(6), 502-526. https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i6.444