

Uso académico y profesional de ChatGPT

Guía didáctica para formular instrucciones,
emplear códigos personalizados y verificar
contenidos generados por inteligencia artificial



Maynor Reynado

Santa Tecla, El Salvador

2026

Uso académico y profesional de ChatGPT

Guía didáctica para formular instrucciones, emplear códigos personalizados y verificar contenidos generados por inteligencia artificial

Maynor Reynado



UTLA Editorial · Primera edición · 2026

Página legal y créditos

Elemento	Información
Título	Uso académico y profesional de ChatGPT: Guía didáctica para formular instrucciones, emplear códigos personalizados y verificar contenidos generados por inteligencia artificial
Autor	Maynor Reynado
Editorial	UTLA Editorial, Universidad Técnica Latinoamericana
Edición	Primera edición, 2026
Lugar	Santa Tecla, La Libertad, El Salvador
ISBN digital	978-99961-75-58-9
DOI	https://doi.org/10.64385/FAVB5874
Revisión académica	Armando Briñis
Licencia	Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

© 2026 Universidad Técnica Latinoamericana y Maynor Reynado.

006.3

R459u Reynado, Maynor, 1983-

slv

Uso académico y profesional de ChatGPT [recurso electrónico] : guía didáctica para formular instrucciones, emplear códigos personalizados y verificar contenidos generados por inteligencia artificial / Maynor Reynado ; revisión académica Armando Briñis. -- 1ª ed. -- La Libertad, El Salv. : UTLA editores, 2026
1 recurso electrónico (70 p. ; 28 cm.)

Datos electrónicos : (1 archivo, formato pdf, 4.79 Mb) . --
<https://doi.org/10.643851/FAVB5874>

ISBN 978-99961-75-58-9 (E-Book, pdf)

1. Inteligencia artificial-Guías. 2. ChatGPT. 3. Modelos de lenguaje de gran escala.
4. Educación tecnológica. I. Título.

BINAES

ISBN: 978-99961-75-58-9



Declaración del nombre de autor

El autor declara que, para efectos editoriales, bibliográficos, catalográficos, académicos, de citación y difusión de la presente obra, utiliza el nombre de publicación **Maynor Reynado**. Su nombre legal completo es **Maynor Guillermo Reynado Rivas**. La utilización de la forma abreviada **Maynor Reynado** no implica una modificación de su identidad legal, sino la adopción de un nombre uniforme para la publicación y el reconocimiento de su producción académica. En consecuencia, esta obra deberá registrarse, citarse y difundirse bajo el nombre **Maynor Reynado**.

Acceso abierto y licencia de uso

Esta obra se publica en acceso abierto y se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0). Se permite compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y adaptar —remezclar, transformar y crear a partir de la obra— exclusivamente con fines no comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente la autoría, se cite la fuente, se incluya un enlace a la licencia y se indiquen los cambios realizados.

Licencia disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Para cualquier uso comercial, reproducción institucional con fines lucrativos o explotación que exceda los términos de la licencia, deberá solicitarse autorización previa y por escrito a UTLA Editorial. Los contenidos, logotipos, marcas, imágenes o materiales de terceros conservan sus respectivas condiciones de uso y no quedan automáticamente cubiertos por esta licencia.

Las denominaciones comerciales, logotipos y marcas mencionadas pertenecen a sus respectivos titulares. La referencia a ChatGPT y OpenAI tiene fines educativos, descriptivos y críticos.

Cita sugerida

Reynado, M. (2026). Uso académico y profesional de ChatGPT: Guía didáctica para formular instrucciones, emplear códigos personalizados y verificar contenidos generados por inteligencia artificial. UTLA Editorial.

Declaración de uso ético de inteligencia artificial generativa

Durante la planificación y elaboración de esta obra se utilizó ChatGPT, herramienta de inteligencia artificial generativa desarrollada por OpenAI, como recurso de apoyo para organizar contenidos, explorar estructuras didácticas, formular ejemplos y revisar la claridad de borradores. La herramienta no figura como autora ni coautora, porque no puede asumir responsabilidad por la exactitud, integridad y originalidad de la publicación, aprobar la versión final, ni responder por obligaciones éticas o legales. Esta decisión coincide con las orientaciones de COPE y del ICMJE, que reservan la autoría a personas capaces de asumir responsabilidad por el trabajo y exigen revelar el uso de tecnologías asistidas por inteligencia artificial (Committee on Publication Ethics [COPE], 2023; International Committee of Medical Journal Editors [ICMJE], 2026).

El autor humano definió el propósito y estructura de la obra; seleccionó, corrigió y reescribió los contenidos; verificó las afirmaciones mediante fuentes oficiales y académicas; revisó las referencias; eliminó información no comprobable; y asumió la responsabilidad intelectual, ética y editorial de la versión final. La utilización de ChatGPT no sustituyó el juicio académico, la investigación documental, la revisión editorial ni la validación humana.

Declaración de contribuciones

Maynor Reynado: conceptualización; diseño didáctico; investigación documental; selección y verificación de fuentes; redacción; revisión y edición; supervisión; administración del proyecto editorial; validación y aprobación final.

ChatGPT, desarrollado por OpenAI: asistencia tecnológica para lluvia de ideas, organización preliminar, generación de ejemplos, propuestas iniciales de redacción y revisión de claridad. Sus salidas fueron examinadas, corregidas y aprobadas por el autor humano.

Nota de vigencia tecnológica

Las funciones, nombres de herramientas, menús, límites y opciones de ChatGPT pueden modificarse después de la publicación. La descripción de la plataforma fue revisada en julio de 2026. Antes de impartir una capacitación o adoptar un procedimiento institucional, debe consultarse la documentación oficial vigente.

CAPÍTULO PRELIMINAR

Presentación institucional

La inteligencia artificial generativa ha ampliado las posibilidades de producir, reorganizar y comunicar contenidos en lenguaje natural, imágenes, audio, código y otros formatos. En educación superior, estas herramientas pueden apoyar la explicación, la ideación, la retroalimentación y la elaboración de borradores, pero también plantean riesgos vinculados con la exactitud, el sesgo, la privacidad y la dependencia tecnológica. Por ello, su integración exige supervisión humana, validación pedagógica y gestión explícita de riesgos (Kasneci et al., 2023; Miao & Holmes, 2023; National Institute of Standards and Technology [NIST], 2024).

UTLA Editorial presenta esta guía como un recurso de alfabetización académica y profesional. La obra no se limita a enumerar comandos o abreviaturas: desarrolla fundamentos conceptuales, procedimientos de formulación de prompts, estrategias de verificación, ejercicios autónomos y criterios éticos para utilizar ChatGPT de manera documentada y responsable.

La guía está dirigida a docentes, investigadores, estudiantes, personal administrativo y profesionales. Su diseño combina explicación académica, demostraciones completas, prácticas graduadas, talleres autónomos, listas de comprobación y modelos transferibles. Cada ejemplo distingue entre la respuesta generada por la herramienta y la validación que debe efectuar la persona usuaria.

CAPÍTULO PRELIMINAR

Introducción

La inteligencia artificial generativa comprende modelos capaces de producir contenido sintético derivado de los patrones y características de los datos con los que fueron entrenados; dicho contenido puede incluir texto, imágenes, audio, video y otros formatos digitales (NIST, 2024). En educación e investigación, su utilización debe sostenerse en una perspectiva centrada en las personas, con protección de datos, desarrollo de capacidades, validación pedagógica y responsabilidades claramente definidas (Miao & Holmes, 2023).

ChatGPT es un asistente conversacional que puede responder preguntas, explicar conceptos, redactar, reescribir, resumir, traducir y, según la configuración y el plan, utilizar herramientas adicionales como búsqueda web o análisis de archivos (OpenAI, n.d.-a). Estas capacidades no convierten sus respuestas en evidencia por sí mismas: los resultados pueden ser incompletos, imprecisos o inadecuados para el contexto, por lo que deben ser sometidos a revisión humana y contraste documental (NIST, 2024).

Esta obra adopta una distinción fundamental. Un prompt es una entrada —habitualmente textual, aunque también puede ser visual o sonora— que inicia una interacción o solicita una respuesta a un modelo de lenguaje (OpenAI, n.d.-b). Una herramienta oficial es una capacidad integrada en la plataforma; un atajo ejecuta una acción de interfaz; y un código personalizado, como /formal o /APA7, es una convención didáctica creada por la persona usuaria. Esta diferenciación evita presentar abreviaturas personales como si fueran una sintaxis universal de ChatGPT.

El contenido se organiza en nueve capítulos integrados. Los dos primeros desarrollan los fundamentos de la inteligencia artificial generativa y la formulación de instrucciones. El tercer capítulo presenta un catálogo didáctico autónomo de códigos personalizados. Los capítulos del cuarto al séptimo trasladan estos fundamentos a la investigación, la docencia, la gestión profesional y la integridad académica. Los capítulos octavo y noveno ofrecen talleres autónomos y un sistema de evaluación de competencias.

Alcance de la obra

La guía enseña a formular y evaluar instrucciones para ChatGPT. No sustituye manuales metodológicos, políticas institucionales, asesoría jurídica, dictámenes editoriales ni la consulta de fuentes primarias. Los ejemplos son modelos adaptables y deben contextualizarse antes de utilizarse en decisiones académicas o institucionales.

Contenido

Capítulo	Denominación	Núcleo formativo	Página
1	Inteligencia artificial generativa y uso responsable	Conceptos, capacidades, límites, riesgos y supervisión humana.	100
2	Prompts, herramientas y modelo 6C	Distinciones terminológicas, estructura de instrucciones y práctica guiada.	15
3	Catálogo didáctico de códigos personalizados	Biblioteca de convenciones, selección, combinación, ejemplos y controles de uso.	18
4	Aplicaciones en investigación y verificación académica	Problema, objetivos, literatura, metodología y protocolo VERA.	30
5	Aplicaciones en docencia y evaluación	Planificación, actividades, rúbricas, retroalimentación y evaluación auténtica.	35
6	Aplicaciones administrativas, profesionales y por proyectos	Comunicación, informes, procedimientos, archivos e instrucciones persistentes.	39
7	Integridad, autoría, privacidad y transparencia	Responsabilidad humana, citación, protección de datos y declaración de uso.	43
8	Talleres autónomos de aplicación	Seis talleres completos con instrucciones, productos y soluciones orientadoras.	47
9	Evaluación de competencias y mejora continua	Prueba, proyecto integrador, portafolio, rúbricas y plan de actualización.	60
Finales	Conclusiones		63
	Glosario		63
	Banco de prompts		64
	Apéndices		66
	Referencias		68

CAPÍTULO 1

Inteligencia artificial generativa y uso responsable

Propósito del capítulo

Comprender qué es un sistema de inteligencia artificial generativa, qué puede hacer ChatGPT, cuáles son sus principales límites y por qué la supervisión humana es indispensable.

Resultados de aprendizaje

Distinguir sistema de IA, IA generativa, modelo de lenguaje y asistente conversacional.

Relacionar capacidades de ChatGPT con condiciones concretas de uso.

Identificar riesgos de exactitud, sesgo, privacidad, propiedad intelectual y dependencia.

Aplicar un criterio básico de decisión antes de utilizar una salida generada.

1.1. Sistema de inteligencia artificial

NIST define un sistema de inteligencia artificial como un sistema basado en máquinas que, para determinados objetivos, puede generar resultados como predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en entornos reales o virtuales, con distintos niveles de autonomía (NIST, 2023). Esta definición permite comprender que la IA no constituye una sola herramienta, sino una familia amplia de sistemas diseñados para realizar tareas específicas.

1.2. Inteligencia artificial generativa

La inteligencia artificial generativa se refiere a modelos que emulan estructuras y características de los datos de entrada para producir contenido sintético derivado, como texto, imágenes, audio, video o código (NIST, 2024). La palabra generativa alude a la capacidad de producir una salida nueva para la interacción, no a la garantía de que dicha salida sea original, verdadera o académicamente válida.

Aclaración conceptual

Una salida novedosa en su redacción puede contener información incorrecta. La novedad lingüística y la validez factual son propiedades diferentes.

1.3. Modelos de lenguaje y ChatGPT

Los modelos de lenguaje procesan patrones presentes en grandes colecciones de texto para estimar y producir secuencias lingüísticas coherentes. Los modelos de gran escala pueden interpretar instrucciones, resumir, explicar, traducir, clasificar y generar textos con fluidez, pero esa fluidez no equivale a comprensión humana ni sustituye la consulta de fuentes (Kasneci et al.,

2023; Miao & Holmes, 2023). ChatGPT es una interfaz conversacional que permite interactuar con modelos de OpenAI y, dependiendo de la cuenta y configuración, usar herramientas complementarias (OpenAI, n.d.-a).

1.4. Capacidades y modos de trabajo

Tabla 1

Capacidades y controles para el uso de ChatGPT

Modo	Qué ocurre	Uso pertinente	Control requerido
Generación conversacional	El sistema produce una respuesta a partir del prompt y del contexto del chat.	Explicaciones, esquemas, borradores y alternativas de redacción.	Revisión conceptual, factual y estilística.
Búsqueda web	La herramienta consulta páginas externas para responder con información reciente.	Normativas, noticias, datos vigentes y fuentes localizables.	Evaluar autoridad, fecha, pertinencia y correspondencia de las fuentes.
Análisis de archivos	La herramienta examina documentos, tablas, imágenes o datos proporcionados.	Síntesis, extracción, comparación y análisis inicial.	Comprobar lectura de tablas, páginas, unidades y contexto.
Generación visual o de código	Produce imágenes, diagramas o programas a partir de instrucciones.	Material didáctico, prototipos y automatización.	Revisar exactitud, derechos, seguridad y funcionamiento.

1.5. Límites y riesgos

Los riesgos de la IA generativa dependen del contexto, la finalidad y las consecuencias de uso. NIST (2024) identifica riesgos que pueden ser novedosos o intensificarse con sistemas generativos, entre ellos la producción de contenido falso, la exposición de información sensible, la reproducción de sesgos y los problemas de procedencia del contenido. En educación, la UNESCO recomienda validación humana, protección de datos y diseño pedagógico centrado en las personas (Miao & Holmes, 2023).

Tabla 2

Riesgos frecuentes y medidas de control

Riesgo	Señal de alerta	Medida inmediata
Inexactitud	La respuesta ofrece cifras, fechas o autores sin fuentes.	Buscar la fuente primaria y contrastar el dato.
Referencia inexistente	El DOI o título no aparece en bases confiables.	Eliminar la referencia o localizar una fuente real equivalente.
Sesgo	La respuesta generaliza sobre grupos o presenta una sola perspectiva.	Solicitar perspectivas múltiples y revisar literatura especializada.
Privacidad	El prompt contiene datos personales o documentos reservados.	Anonimizar, minimizar datos y aplicar la política institucional.

Riesgo	Señal de alerta	Medida inmediata
Dependencia	La persona acepta la salida sin comprenderla.	Exigir explicación, evidencia y revisión por parte del usuario.
Desactualización	La información puede haber cambiado.	Activar búsqueda y registrar fecha de consulta.

1.6. Criterio de decisión humana

El uso responsable no comienza con el prompt, sino con la decisión de si la herramienta es apropiada para la tarea. NIST (2023) señala que la conveniencia de utilizar un sistema de IA debe evaluarse según el contexto, los riesgos, los impactos, los costos y los beneficios. En una universidad, esta evaluación implica considerar la sensibilidad de los datos, la trascendencia de la decisión, la posibilidad de verificar el resultado y la existencia de normas institucionales.

Regla de decisión

Cuanto mayor sea la consecuencia académica, jurídica, financiera, reputacional o personal de una decisión, mayor debe ser el nivel de revisión humana y evidencia independiente.

Ejemplo desarrollado: elaboración de un resumen ejecutivo

Una unidad académica necesita resumir un informe de 30 páginas para una reunión. La tarea parece sencilla, pero requiere preservar cifras, hallazgos y limitaciones. El procedimiento responsable puede organizarse así:

1. Examinar el documento y determinar qué información es sensible o confidencial.
2. Definir el propósito del resumen: informar decisiones, no sustituir la lectura del informe.
3. Cargar únicamente la versión autorizada y anonimizada, cuando corresponda.
4. Solicitar un resumen que diferencie hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
5. Comparar cada cifra del resumen con el documento original.
6. Corregir cualquier interpretación que exceda la evidencia.
7. Registrar que la herramienta se utilizó para producir un borrador y que la versión final fue revisada por una persona responsable.

Prompt modelo

Resume el informe adjunto en un máximo de 500 palabras para una reunión de autoridades universitarias. Organiza la salida en: propósito, metodología, tres hallazgos principales, limitaciones y recomendaciones formuladas por el documento. Conserva exactamente las cifras y fechas. No agregues conclusiones externas. Al final, incluye

una tabla que indique la página del informe donde se localiza cada dato utilizado.

Resultado esperado

Un borrador trazable que permita comprobar cada dato en el documento. El usuario no debe aceptar el resumen si la herramienta no identifica la ubicación de la evidencia.

Actividad 1. Matriz de pertinencia y riesgo

Tabla 3

Componentes de la actividad de pertinencia y riesgo

Componente	Descripción
Objetivo	Decidir cuándo y bajo qué controles conviene utilizar ChatGPT en tareas académicas o profesionales.
Tiempo estimado	45 minutos
Materiales	Esta guía, una hoja de trabajo y una lista de cinco tareas reales del participante.
Situación de trabajo	La persona debe analizar tareas que realiza habitualmente y evitar clasificaciones genéricas.

Procedimiento paso a paso

1. Escriba cinco tareas concretas, por ejemplo: redactar un correo, resumir un informe, evaluar una tesis, analizar datos de estudiantes o preparar una presentación.
2. Para cada tarea, identifique el beneficio esperado de utilizar ChatGPT.
3. Asigne un nivel de consecuencia: bajo, medio o alto. Considere qué ocurriría si la respuesta fuera incorrecta.
4. Identifique datos sensibles, fuentes necesarias y persona responsable de revisar la salida.
5. Decida entre cuatro opciones: uso permitido, uso permitido con controles, uso restringido o no utilizar.
6. Justifique cada decisión en una oración y revise que la medida de control sea realizable.

Producto esperado

Matriz de cinco filas con las columnas: tarea, beneficio, riesgo, datos implicados, decisión y control.

Criterios de comprobación

La decisión se relaciona con la consecuencia de la tarea.

Los controles son específicos y verificables.

Se identifican datos sensibles.

No se confunde rapidez con calidad.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 4

Errores frecuentes en la matriz de pertinencia y riesgo

Error frecuente	Cómo corregirlo
Clasificar todas las tareas como de bajo riesgo	Revisar el impacto de un error y la sensibilidad de los datos.
Proponer “revisar” como único control	Indicar qué debe revisarse, contra qué fuente y quién lo hará.
Incluir nombres o expedientes reales	Sustituirlos por datos ficticios o anonimizados.

Respuesta orientadora

Modelo de referencia

Ejemplo: “Resumir un informe público” puede clasificarse como uso permitido con controles. El beneficio es reducir tiempo; el riesgo es omitir o alterar datos; el control consiste en comparar cifras y conclusiones con las páginas originales antes de distribuir el resumen.

CAPÍTULO 2

Prompts, herramientas y modelo 6C

Propósito del capítulo

Formular instrucciones claras y verificables, distinguir recursos de interfaz y aplicar el modelo 6C para transformar solicitudes vagas en tareas evaluables.

Resultados de aprendizaje

Definir prompt e ingeniería de prompts con respaldo documental.

Distinguir herramienta oficial, comando de interfaz, atajo y prompt.

Aplicar el modelo 6C para transformar solicitudes vagas.

Evaluar y mejorar una salida mediante instrucciones complementarias de comprobación.

2.1. Prompt e ingeniería de prompts

OpenAI define un prompt como una entrada que inicia una conversación o activa una respuesta de un modelo de lenguaje; aunque habitualmente es texto, también puede incluir imágenes o audio. La ingeniería de prompts consiste en diseñar y optimizar esas entradas para orientar de forma más efectiva las respuestas del modelo (OpenAI, n.d.-b). La calidad del prompt mejora la pertinencia y evaluabilidad de la salida, pero no garantiza su exactitud factual.

2.2. Distinciones necesarias

Tabla 5

Diferencias entre herramientas, comandos, atajos y códigos personalizados

Elemento	Definición operativa	Ejemplo	Advertencia
Herramienta oficial	Capacidad integrada y documentada por el proveedor.	Búsqueda web o análisis de archivos.	Puede variar por plan, región o fecha.
Comando o menú	Mecanismo de interfaz para activar una función.	Opción disponible al escribir / en ciertas versiones.	No existe una lista universal y permanente.
Atajo de teclado	Combinación de teclas que ejecuta una acción local.	Abrir el listado de atajos.	Depende del sistema operativo y aplicación.
Código personalizado	Abreviatura definida por una persona o institución.	/APA7, /breve, /tabla.	Solo funciona si su significado es claro en el contexto.

Elemento	Definición operativa	Ejemplo	Advertencia
Prompt	Instrucción completa dirigida al modelo.	“Analiza el informe con estos criterios...”.	Debe incluir contexto, criterios y verificación cuando la tarea es compleja.

Advertencia terminológica

En esta obra, los códigos con barra son propuestas didácticas. No deben presentarse como funciones oficiales de OpenAI, salvo que la documentación vigente confirme expresamente esa condición.

2.3. Modelo 6C para formular instrucciones

El modelo 6C es una propuesta didáctica original de esta obra. Su función es ayudar a recordar seis dimensiones que suelen mejorar la claridad y trazabilidad de una instrucción compleja. El modelo 6C es una propuesta didáctica para estructurar instrucciones dirigidas a herramientas de inteligencia artificial generativa de manera clara, completa y verificable. Su finalidad es mejorar la calidad de las respuestas mediante la incorporación sistemática de seis componentes: contexto, cometido, contenido, criterios, configuración y comprobación.

El modelo parte de la premisa de que una instrucción eficaz no debe limitarse a formular una pregunta, sino que debe precisar la situación en la que se utilizará la respuesta, la tarea que se espera realizar, la información que debe considerarse, las condiciones de calidad, la forma de presentación y el mecanismo de revisión del resultado.

Tabla 6

Dimensiones del modelo 6C

Dimensión	Pregunta orientadora	Ejemplo
Contexto	¿En qué situación se utilizará la salida?	Se presentará ante el comité de investigación.
Cometido	¿Qué acción debe realizar la herramienta?	Evaluar el planteamiento del problema.
Contenido	¿Qué materiales o datos debe utilizar?	Documento adjunto y criterios institucionales.
Criterios	¿Qué condiciones debe cumplir?	Coherencia, evidencia, delimitación y pertinencia.
Configuración	¿Cómo debe presentar el resultado?	Tabla con nivel de prioridad y recomendación.
Comprobación	¿Qué debe verificar o advertir?	No inventar fuentes; señalar datos no comprobables.

2.4. Ejemplo completo: de la vaguedad a la precisión

Prompt inicial

Revisame este proyecto.

El prompt inicial no identifica el propósito de la revisión, los criterios, el formato ni las fuentes. La herramienta puede producir observaciones generales difíciles de aplicar.

Prompt estructurado con 6C

Contexto: la propuesta será evaluada por un comité universitario. Cometido: revise el planteamiento del problema y los objetivos del documento adjunto. Contenido: utilice únicamente la información del archivo y las referencias que este contiene. Criterios: evalúe evidencia del problema, brecha de conocimiento, delimitación, coherencia entre preguntas y objetivos, y viabilidad. Configuración: presente una tabla con las columnas sección, hallazgo, evidencia textual, importancia y recomendación. Comprobación: no invente datos ni referencias; identifique expresamente cualquier afirmación que no pueda verificarse en el documento.

Cómo revisar la salida

1. Confirme que cada observación se vincula con una sección real del documento.
2. Revise que las citas textuales o evidencias correspondan al archivo.
3. Diferencie errores metodológicos de preferencias de estilo.
4. Elimine recomendaciones que requieran datos no disponibles.
5. Conserve un registro de los cambios aceptados y rechazados.

CAPÍTULO 3

Catálogo didáctico de códigos personalizados

Propósito del capítulo

Proporcionar una biblioteca organizada y aplicable de códigos personalizados que permita seleccionar, combinar y documentar instrucciones recurrentes sin confundirlas con funciones oficiales de la plataforma.

Resultados de aprendizaje

- Clasificar códigos personalizados según la función que cumplen en una instrucción.
- Seleccionar códigos pertinentes de acuerdo con la tarea, el público y el producto esperado.
- Combinar códigos con contexto, criterios, formato y mecanismos de comprobación.
- Reconocer los límites de cada código y evitar que una abreviatura sustituya la revisión humana.
- Construir una biblioteca personal o institucional de códigos con significados documentados.

Este catálogo constituye una propuesta didáctica original de la obra. Los códigos con barra funcionan como convenciones de comunicación entre el usuario y ChatGPT: expresan una preferencia de estilo, una operación o un formato, pero no reemplazan la tarea, el contexto, los criterios ni la comprobación. Salvo indicación expresa basada en documentación vigente, no deben presentarse como comandos oficiales de OpenAI.

3.1. Cómo utilizar el catálogo

Para utilizar un código de manera consistente, conviene escribirlo al inicio del prompt, seguido de la tarea concreta. Cuando se combinan varios códigos, deben mantenerse únicamente aquellos que aportan una decisión observable sobre el resultado. La instrucción explícita siempre tiene prioridad sobre la abreviatura.

Tabla 7*Niveles de construcción de un prompt*

Nivel	Contenido requerido	Ejemplo
1. Código	Preferencia u operación abreviada.	/academico /tabla
2. Tarea	Acción concreta que debe realizarse.	Compare los enfoques cuantitativo y cualitativo.
3. Contexto	Público, propósito, documento o situación.	La comparación se utilizará con estudiantes de primer año.

Nivel	Contenido requerido	Ejemplo
4. Criterios	Aspectos que debe incluir o evaluar.	Definición, propósito, técnicas, ventajas y limitaciones.
5. Formato	Extensión y organización del producto.	Tabla de cinco columnas y síntesis de 100 palabras.
6. Comprobación	Límites y revisión esperada.	No invente fuentes; señale los aspectos no verificables.

Regla de prioridad

Cuando el significado de un código entra en conflicto con una instrucción desarrollada, debe prevalecer la instrucción desarrollada. Por ejemplo, “/breve” no limita la respuesta a una extensión concreta si el prompt exige posteriormente un informe de 1,000 palabras; la extensión explícita es la que debe cumplirse.

3.2. Códigos de estilo, tono y nivel de lenguaje

Estos códigos orientan la forma de expresión. No alteran por sí solos la evidencia disponible ni convierten una respuesta en académicamente válida.

Tabla 8

Códigos de estilo, tono y nivel de lenguaje

Código	Función operativa	Cuándo utilizarlo	Ejemplo aplicado
/academico	Emplear lenguaje formal, conceptual y disciplinar.	Informes, ensayos, proyectos y materiales universitarios.	/academico. Explique la validez interna con un ejemplo educativo.
/formal	Mantener cortesía, precisión y registro institucional.	Correos, oficios, actas y comunicaciones oficiales.	/formal. Redacte la solicitud de revisión del documento.
/simple	Explicar sin tecnicismos innecesarios y definir términos.	Inducción, divulgación o públicos no especializados.	/simple. Explique qué es una variable dependiente.
/human	Favorecer una redacción natural, clara y no mecánica.	Textos que requieren fluidez y cercanía.	/human. Mejore la presentación sin perder el tono académico.
/tecnico	Utilizar vocabulario especializado y especificaciones.	Procedimientos, ingeniería, sistemas o análisis profesionales.	/tecnico. Describa los requisitos de una base de datos relacional.
/amable	Expresar cordialidad y disposición de apoyo.	Recordatorios, seguimiento y retroalimentación.	/amable. Recuerde la fecha de entrega sin tono coercitivo.
/diplomatico	Comunicar observaciones delicadas sin ocultar el problema.	Revisión institucional, conflictos o solicitudes sensibles.	/diplomatico. Señale las inconsistencias del reglamento.

Código	Función operativa	Cuándo utilizarlo	Ejemplo aplicado
/persuasivo	Organizar argumentos orientados a una decisión o acción.	Propuestas, convocatorias o presentaciones ejecutivas.	/persuasivo. Justifique la creación del semillero de investigación.

Precaución ética

El código /human debe entenderse como una solicitud de claridad y naturalidad. No debe utilizarse para ocultar el empleo de inteligencia artificial, evadir políticas institucionales o simular una autoría exclusivamente humana cuando la herramienta tuvo una participación sustantiva.

3.3. Códigos de extensión, organización y presentación

Tabla 9

Códigos de extensión, organización y presentación

Código	Función operativa	Instrucción complementaria necesaria	Ejemplo aplicado
/breve	Reducir la extensión.	Indicar un límite verificable de palabras, párrafos o líneas.	/breve. Resuma el hallazgo en máximo 80 palabras.
/sintetizar	Conservar únicamente ideas esenciales.	Precisar qué elementos no pueden eliminarse.	/sintetizar. Conserve objetivo, método, resultados y conclusión.
/ampliar	Desarrollar una idea con mayor explicación.	Definir alcance, fuentes y extensión para evitar relleno.	/ampliar. Desarrolle la justificación en 500 palabras con las fuentes dadas.
/paso-a-paso	Organizar una secuencia operativa.	Identificar punto de inicio, decisiones, controles y producto final.	/paso-a-paso. Explique cómo validar una referencia con DOI.
/tabla	Comparar u ordenar información en columnas.	Nombrar columnas y reglas de llenado.	/tabla. Compare diseño, muestra, técnica, ventaja y limitación.
/lista	Presentar elementos separados y localizables.	Aclarar si el orden expresa prioridad o secuencia.	/lista. Enumere los documentos requeridos para postular.
/esquema	Mostrar jerarquía entre temas y subtemas.	Definir niveles y profundidad.	/esquema. Organice el marco teórico en tres niveles.
/matriz	Cruzar categorías, variables o criterios.	Definir filas, columnas y unidad de análisis.	/matriz. Relacione objetivos, categorías, técnicas e instrumentos.
/checklist	Convertir requisitos en comprobaciones.	Redactar ítems observables y verificables.	/checklist. Revise que el proyecto incluya doce componentes.
/comparar	Identificar semejanzas y diferencias.	Establecer dimensiones comunes de comparación.	/comparar. Contraste entrevista semiestructurada y grupo focal.

3.4. Códigos para investigación, evidencia y redacción científica

En investigación, los códigos deben acompañarse de fuentes o procedimientos de búsqueda y verificación. Ningún código garantiza por sí mismo la existencia de una referencia, la correspondencia de una cita o la calidad metodológica de un diseño.

Tabla 10

Códigos para investigación, evidencia y redacción científica

Código	Función propuesta	Control indispensable	Ejemplo aplicado
/APA7	Solicitar formato y criterios de estilo de APA 7.	Verificar manualmente metadatos, DOI, citas y correspondencia.	/APA7. Corrija únicamente las referencias verificadas que adjunto.
/citas	Incorporar citas en el texto.	Indicar fuentes autorizadas y evitar atribuciones inventadas.	/citas. Sustente cada definición con las fuentes proporcionadas.
/referencias	Construir o depurar la lista final.	Comprobar que toda referencia fue citada y toda cita está referenciada.	/referencias. Ordene alfabéticamente y señale datos faltantes.
/fuentes-reales	Solicitar documentos localizables.	Revisar autoridad, fecha, acceso y pertinencia.	/fuentes-reales. Priorice artículos indexados y organismos oficiales.
/verificar	Comprobar datos, citas o metadatos.	Definir qué evidencia se considera suficiente.	/verificar. Confirme autor, año, título, revista y DOI.
/DOI	Priorizar o validar identificadores DOI.	Resolver el DOI y confirmar que corresponde al documento citado.	/DOI. Identifique cuáles referencias tienen DOI válido.
/estado-del-arte	Organizar tendencias, enfoques y vacíos.	Definir periodo, bases, idiomas y criterios de inclusión.	/estado-del-arte. Analice estudios 2021-2026 sobre IA en educación superior.
/problema	Formular o revisar el planteamiento.	Exigir evidencia, brecha, delimitación y consecuencias.	/problema. Revise la evidencia y la brecha del texto adjunto.
/objetivos	Formular o evaluar objetivos.	Comprobar coherencia, viabilidad, delimitación y correspondencia.	/objetivos. Proponga un objetivo general y tres específicos cualitativos.
/metodologia	Diseñar o contrastar decisiones metodológicas.	No elegir método sin pregunta, población, recursos y restricciones.	/metodologia. Compare tres diseños y justifique su pertinencia.
/revision-critica	Identificar fortalezas, vacíos e inconsistencias.	Vincular cada observación con evidencia del documento.	/revision-critica. Evalúe coherencia, sustento y viabilidad.
/discusion	Relacionar resultados, literatura e implicaciones.	Separar hallazgo, explicación, comparación y limitación.	/discusion. Organice los resultados sin introducir datos nuevos.

Código	Función propuesta	Control indispensable	Ejemplo aplicado
Advertencia sobre /APA7			
El código /APA7 puede orientar el formato, pero no demuestra que una fuente exista ni que sustente la afirmación. Las referencias deben comprobarse en el documento original, la página editorial, el repositorio, el registro DOI u otra fuente autorizada.			

3.5. Códigos para docencia, aprendizaje y evaluación

Tabla 11

Códigos para docencia, aprendizaje y evaluación

Código	Función propuesta	Elemento que debe especificarse	Ejemplo aplicado
/objetivo-bloom	Formular resultados con verbos observables.	Nivel, contenido, condición y evidencia.	/objetivo-bloom. Formule tres resultados para una sesión de 90 minutos.
/secuencia-didactica	Organizar inicio, desarrollo y cierre.	Duración, público, recursos, evidencia y modalidad.	/secuencia-didactica. Diseñe una clase presencial sobre muestreo.
/actividad	Diseñar una experiencia de aprendizaje.	Consigna, producto, apoyos y criterios.	/actividad. Cree un ejercicio colaborativo de análisis de casos.
/rubrica	Construir criterios, niveles y ponderaciones.	Producto, criterios, escala y suma total.	/rubrica. Evalúe un informe con pesos 40%, 35% y 25%.
/retroalimentacion	Redactar comentarios formativos.	Evidencia observada, brecha y acción de mejora.	/retroalimentacion. Explique el error y proponga un siguiente paso.
/quiz	Generar preguntas y respuestas.	Nivel cognitivo, cantidad, formato y retroalimentación.	/quiz. Cree diez preguntas de aplicación con explicación.
/caso	Diseñar una situación problemática.	Contexto, datos, decisión y criterios de análisis.	/caso. Plantee un dilema ético sobre datos estudiantiles.
/instrumento	Elaborar cuestionarios, guías o listas.	Variable/categoría, dimensión, indicador y población.	/instrumento. Proponga una guía de entrevista semiestructurada.
/validar-instrumento	Revisar calidad técnica de ítems.	Criterios de claridad, pertinencia y correspondencia.	/validar-instrumento. Evalúe cada ítem y sugiera correcciones.

3.6. Códigos para comunicación y gestión institucional

Tabla 12

Códigos para comunicación y gestión institucional

Código	Producto	Datos mínimos que debe recibir	Ejemplo aplicado
/correo	Correo electrónico completo.	Destinatario funcional, asunto, propósito, datos y acción esperada.	/correo /formal. Solicite el envío del informe antes del 30 de julio.
/whatsapp	Mensaje breve para mensajería.	Público, propósito, fecha y tono.	/whatsapp /amable. Recuerde la fecha límite en un máximo 60 palabras.
/oficio	Comunicación institucional formal.	Emisor, destinatario, referencia, solicitud y firma.	/oficio. Solicite colaboración interinstitucional.
/informe	Documento organizado por apartados.	Propósito, periodo, datos, metodología y destinatario.	/informe. Organice los resultados mensuales sin inventar cifras.
/acta	Registro de una reunión.	Fecha, participantes, agenda, acuerdos, responsables y plazos.	/acta. Convierta estas notas en un acta verificable.
/memorando	Comunicación interna breve.	Unidad emisora, destinatario, asunto y disposición.	/memorando. Informe el cambio temporal del procedimiento.
/convocatoria	Invitación con requisitos y fechas.	Público, objetivo, condiciones, plazo y canal.	/convocatoria. Presente la invitación y una lista de requisitos.
/seguimiento	Recordatorio o solicitud de avance.	Antecedente, pendiente, fecha y apoyo disponible.	/seguimiento /diplomatico. Consulte el estado del manuscrito.
/resumen-ejecutivo	Síntesis orientada a decisiones.	Audiencia, problema, evidencia, implicación y recomendación.	/resumen-ejecutivo. Sintetice el informe en una página.
/procedimiento	Secuencia operativa documentada.	Inicio, entradas, responsables, pasos, controles y salida.	/procedimiento /paso-a-paso. Formalice el flujo editorial.

3.7. Códigos para datos, programación y productos digitales

Tabla 13

Códigos para datos, programación y productos digitales

Código	Función propuesta	Control técnico necesario	Ejemplo aplicado
/analizar-datos	Examinar tablas o archivos estructurados.	Definir variables, unidades, valores faltantes y análisis requerido.	/analizar-datos. Calcule promedio, mediana y distribución por grupo.
/graficar	Representar datos visualmente.	Elegir gráfico según variable y evitar escalas engañosas.	/graficar. Genere un gráfico de barras con etiquetas y fuente.
/HTML	Crear estructura de una página web.	Definir secciones, campos, accesibilidad y comportamiento.	/HTML. Cree un formulario semántico listo para navegador.

Código	Función propuesta	Control técnico necesario	Ejemplo aplicado
/CSS	Diseñar presentación visual.	Indicar identidad gráfica, responsividad e impresión.	/CSS. Adapte el formulario a pantalla y tamaño Carta.
/JavaScript	Añadir lógica e interacción.	Definir eventos, validaciones, entradas y salidas.	/JavaScript. Valide campos y genere un resumen.
/Python	Programar análisis o automatizaciones.	Indicar entorno, bibliotecas, archivos y tratamiento de errores.	/Python. Limpie el CSV y produzca una tabla de frecuencias.
/SQL	Construir consultas o estructuras de datos.	Esquema, motor, claves y resultado esperado.	/SQL. Cree una consulta agrupada por carrera y ciclo.
/debug	Diagnosticar un error reproducible.	Proporcionar código, mensaje de error, entorno y resultado esperado.	/debug. Explique por qué falla el evento del botón.
/responsive	Adaptar una interfaz a diferentes tamaños.	Indicar puntos de quiebre y prioridades de contenido.	/responsive. Optimice para móvil, tableta y escritorio.
/dashboard	Diseñar indicadores y visualizaciones.	Definir usuarios, KPI, filtros, fuentes y periodicidad.	/dashboard. Proponga KPI académicos y filtros por semana.
/exportar	Preparar salidas descargables o imprimibles.	Definir formato, campos, tamaño y compatibilidad.	/exportar. Añada exportación a PDF tamaño Carta.

3.8. Fichas detalladas de aplicación

Las fichas siguientes muestran que el código es solo el punto de partida. Cada aplicación incorpora tarea, contexto, criterios y comprobación para que el usuario pueda reproducirla de manera autónoma.

Ficha: /APA7

Tabla 14

Ficha de aplicación del código /APA7

Elemento	Desarrollo
Propósito	Orientar la revisión formal de citas y referencias con base en APA 7.
Ejemplo básico	/APA7. Corrija estas cinco referencias.
Ejemplo avanzado	/APA7 /verificar. Revise las referencias adjuntas. Para cada una, confirme autoría, año, título, fuente, volumen, número, páginas y DOI. Corrija únicamente los datos comprobados; cuando falte evidencia, escriba “dato pendiente de verificación”. Presente una tabla con original, hallazgo, corrección y fuente de comprobación.
Producto esperado	Tabla de auditoría y lista final corregida.
Error frecuente	Suponer que una referencia bien formateada es una referencia real.
Control final	Abrir el DOI o la página editorial y comprobar que la fuente sustenta la afirmación.

Ficha: /verificar**Tabla 15***Ficha de aplicación del código /verificar*

Elemento	Desarrollo
Propósito	Examinar una afirmación, cita, dato o referencia antes de incorporarla.
Ejemplo básico	/verificar. Confirme esta cifra.
Ejemplo avanzado	/verificar /tabla. Examine las afirmaciones del texto adjunto. Clasifique cada una como verificada, parcialmente verificada, interpretativa o no verificada. Para las verificables, indique la fuente y el fragmento pertinente. No use como evidencia una página que solo repita la afirmación sin identificar su origen.
Producto esperado	Matriz de afirmaciones con estado y evidencia.
Error frecuente	Confundir presencia de un enlace con comprobación suficiente.
Control final	Evaluar autoridad, fecha, correspondencia y trazabilidad de la fuente.

Ficha: /rubrica**Tabla 16***Ficha de aplicación del código /rubrica*

Elemento	Desarrollo
Propósito	Diseñar criterios, niveles de desempeño y ponderaciones observables.
Ejemplo básico	/rubrica. Evalúe una exposición.
Ejemplo avanzado	/rubrica /tabla. Construya una rúbrica analítica para un informe de investigación. Use tres criterios con pesos 50%, 30% y 20%; niveles experto, competente y novato; y descriptores observables vinculados con evidencia. Verifique matemáticamente que la suma sea 100% y explique cómo calcular la nota final.
Producto esperado	Rúbrica completa y regla de cálculo.
Error frecuente	Utilizar adjetivos vagos como “bueno” o “deficiente” sin evidencia observable.
Control final	Revisar pesos, coherencia entre niveles y posibilidad de aplicar cada descriptor.

Ficha: /correo**Tabla 17***Ficha de aplicación del código /correo*

Elemento	Desarrollo
Propósito	Redactar un mensaje electrónico listo para revisión y envío.
Ejemplo básico	/correo /formal. Solicite un documento.
Ejemplo avanzado	/correo /formal /amable. Redacte un correo a la persona responsable del proyecto para solicitar el informe pendiente. Incluya contexto, fecha requerida, propósito de la solicitud y disposición de apoyo. No invente nombre ni cargo; utilice [Nombre] y [Cargo] cuando falten. Proponga un asunto de máximo 12 palabras.

Elemento	Desarrollo
Producto esperado	Asunto y cuerpo del correo con campos visibles.
Error frecuente	Inventar nombres, fechas o acuerdos para completar el mensaje.
Control final	Comparar todos los datos del borrador con la solicitud original antes de enviarlo.

Ficha: /analizar-datos

Tabla 18

Ficha de aplicación del código /analizar-datos

Elemento	Desarrollo
Propósito	Procesar datos definidos y explicar resultados con cautela.
Ejemplo básico	/analizar-datos. Revise el Excel.
Ejemplo avanzado	/analizar-datos /tabla /graficar. Analice el archivo anonimizado. Identifique variables, tipos de dato, valores faltantes y posibles duplicados; calcule los estadísticos solicitados; genere una tabla y un gráfico apropiado; explique supuestos y limitaciones. No infiera causalidad ni identidades.
Producto esperado	Reporte reproducible con tabla, gráfico y limitaciones.
Error frecuente	Interpretar asociaciones como causas o ignorar valores faltantes.
Control final	Revisar unidades, denominadores, filtros y consistencia entre tabla, gráfico y narrativa.

Ficha: /debug

Tabla 19

Ficha de aplicación del código /debug

Elemento	Desarrollo
Propósito	Localizar la causa de un fallo y proponer una corrección comprobable.
Ejemplo básico	/debug. Corrija este código.
Ejemplo avanzado	/debug /paso-a-paso. Analice el fragmento de código, el mensaje de error, el entorno y el resultado esperado. Identifique la causa probable, explique cómo reproducirla, proponga el cambio mínimo, entregue el código corregido y describa una prueba para confirmar que el problema quedó resuelto. No reescriba todo el programa si no es necesario.
Producto esperado	Diagnóstico, parche y prueba de verificación.
Error frecuente	Proponer cambios extensos sin reproducir el error ni explicar la causa.
Control final	Ejecutar casos normales, casos límite y manejo de errores después del cambio.

3.9. Matriz de selección rápida

Tabla 20

Matriz de selección rápida de códigos

Necesidad	Códigos sugeridos	Información que no debe faltar
Explicar un concepto a principiantes	/simple /ejemplo	Público, conocimientos previos y extensión.
Preparar un texto académico	/academico /APA7 /verificar	Propósito, fuentes autorizadas y criterios de citación.
Evaluar un documento	/revision-critica /tabla /verificar	Documento, dimensiones, escala e importancia.
Diseñar una clase	/secuencia-didactica /actividad	Duración, público, resultado, recursos y evidencia.
Construir una evaluación	/rubrica /tabla	Producto, criterios, niveles, pesos y cálculo.
Redactar una comunicación	/correo o /whatsapp + /formal o /amable	Destinatario, propósito, datos exactos y acción esperada.
Analizar un archivo	/analizar-datos /tabla /graficar	Variables, unidades, filtros, análisis y límites.
Corregir una aplicación web	/debug /HTML /CSS /JavaScript	Código, error, navegador y resultado esperado.

3.10. Combinación de códigos y jerarquía de instrucciones

Tabla 21

Formas de combinación de códigos

Forma	Ejemplo	Valoración
Insuficiente	/academico /APA7 /tabla	Solo expresa preferencias; no indica tarea ni contenido.
Adecuada	/academico /APA7 /tabla. Compare tres diseños de investigación y cite las fuentes proporcionadas.	Integra códigos y una tarea concreta.
Avanzada	/revision-critica /tabla /verificar. Analice el marco teórico adjunto...	Incluye criterios, formato y control de calidad.

La combinación es pertinente cuando cada código añade una decisión distinta. Una secuencia como “/academico /tabla /verificar” comunica estilo, formato y control; aun así, necesita una tarea completa. Deben evitarse combinaciones redundantes, contradictorias o tan extensas que dificulten identificar el propósito principal.

Actividad 3. Laboratorio de códigos y prompts con 6C

Tabla 22

Componentes del laboratorio de códigos y prompts

Componente	Descripción
Objetivo	Transformar una solicitud habitual en un prompt reproducible mediante códigos seleccionados y el modelo 6C.
Tiempo estimado	35 a 45 minutos
Materiales	Una tarea real, esta guía, la plantilla 6C, un procesador de texto y acceso a ChatGPT.
Situación de trabajo	El participante elegirá una tarea que necesite resolver durante la semana.
Producto	Prompt inicial, versión mejorada, respuesta obtenida y registro de ajustes.
Criterio de logro	La instrucción define tarea, contexto, criterios, formato y comprobación; los códigos aportan decisiones útiles y no se contradicen.

Procedimiento paso a paso

1. Escriba la solicitud tal como normalmente la formularía. No la mejore todavía.
2. Subraye las palabras que describen la acción y marque la información ausente.
3. Complete las seis dimensiones del modelo 6C en la plantilla del Apéndice A.
4. Redacte una primera versión integrada del prompt.
5. Ejecute el prompt y conserve la salida completa.
6. Evalúe la respuesta con tres preguntas: ¿responde a la tarea?, ¿puede verificarse?, ¿es utilizable sin modificaciones?
7. Añada una segunda instrucción para corregir la principal deficiencia encontrada.
8. Guarde prompt inicial, prompt mejorado, salida y reflexión final.

Producto esperado

Expediente de cuatro partes: solicitud inicial, plantilla 6C, prompt final y evaluación de la respuesta.

Criterios de comprobación

Las seis C están presentes o justificadamente omitidas.

El prompt especifica un producto observable.

La verificación es concreta.

La reflexión identifica al menos una limitación.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 23

Errores frecuentes en el laboratorio de códigos

Error frecuente	Cómo corregirlo
Agregar muchos adjetivos sin precisar la tarea	Definir producto, destinatario y criterios observables.
Pedir “fuentes confiables” sin delimitar	Indicar tipo de fuente, periodo, idioma y mecanismo de verificación.
Aceptar la primera salida	Incluir una segunda ronda de revisión y corrección.

Respuesta orientadora

Modelo de referencia

Solicitud inicial: “Haz una rúbrica”. Prompt final: “Diseñe una rúbrica analítica para evaluar un informe de investigación de estudiantes de segundo año. Incluya cuatro criterios con ponderaciones de 30%, 25%, 25% y 20%; utilice cuatro niveles de desempeño; describa conductas observables; presente una tabla; compruebe que la suma sea 100% y advierta cualquier criterio ambiguo”.

CAPÍTULO 4

Aplicaciones en investigación y verificación académica

Propósito del capítulo

Utilizar ChatGPT como apoyo controlado en la formulación y revisión de investigaciones, sin sustituir fuentes primarias, decisiones metodológicas ni responsabilidad autoral.

Resultados de aprendizaje

Formular prompts para problema, objetivos, literatura, metodología y análisis.

Distinguir entre apoyo de redacción y producción de evidencia.

Aplicar el protocolo VERA a afirmaciones y referencias.

Documentar la intervención humana en el proceso investigativo.

4.1. Principio de subordinación metodológica

La inteligencia artificial puede apoyar la organización del trabajo investigativo, pero no determina por sí misma la validez del diseño ni produce evidencia empírica cuando no se le proporcionan datos. La UNESCO recomienda que las instituciones fortalezcan capacidades humanas y validen las herramientas según su propósito educativo o científico (Miao & Holmes, 2023). En consecuencia, la pregunta central no es “¿puede ChatGPT hacerlo?”, sino “¿qué parte del proceso puede apoyar sin sustituir la responsabilidad metodológica?”.

Tabla 24

Usos pertinentes e inadecuados de la inteligencia artificial en investigación

Etapa	Apoyo razonable	Uso inadecuado
Problema	Detectar ambigüedades y organizar antecedentes.	Inventar estadísticas para justificar la investigación.
Objetivos	Revisar coherencia verbal y relación lógica.	Elegir objetivos sin considerar el problema real.
Literatura	Proponer términos de búsqueda y organizar fuentes verificadas.	Generar referencias y citarlas sin comprobar existencia.
Metodología	Comparar alternativas y señalar decisiones pendientes.	Afirmar que un método es válido sin conocer población, datos o contexto.
Análisis	Ayudar a interpretar resultados proporcionados y crear tablas.	Fabricar datos, inferir causalidad injustificada o ocultar valores atípicos.
Redacción	Mejorar claridad y estructura.	Sustituir la interpretación intelectual del autor.

4.2. Formulación del problema

Un planteamiento sólido requiere evidencia del fenómeno, delimitación, vacío de conocimiento y consecuencias de no atenderlo. ChatGPT puede revisar si esos componentes aparecen, pero las afirmaciones empíricas deben sostenerse con fuentes reales.

Prompt modelo

Analice el planteamiento del problema adjunto. Identifique: a) afirmaciones empíricas sin cita; b) datos cuya fuente no puede localizarse; c) delimitación temporal, espacial y poblacional; d) brecha de conocimiento; e) relación con la pregunta de investigación. Presente una tabla. No proponga cifras nuevas ni complete vacíos con supuestos.

4.3. Objetivos y preguntas

La revisión asistida puede comprobar correspondencia semántica entre problema, preguntas y objetivos. La decisión sobre el alcance del estudio corresponde al equipo investigador.

Tabla 25

Preguntas de control para la coherencia investigativa

Elemento	Pregunta de control
Objetivo general	¿Expresa el propósito central y es congruente con el enfoque?
Objetivos específicos	¿Descomponen el propósito sin convertirse en actividades administrativas?
Preguntas	¿Pueden responderse con el método y los datos previstos?
Verbos	¿Son observables y coherentes con el nivel de análisis?
Delimitación	¿Coinciden población, lugar y periodo en todos los elementos?

4.4. Búsqueda y organización de literatura

La herramienta puede generar términos de búsqueda, criterios de inclusión y matrices de análisis. No obstante, una respuesta generada no reemplaza las fuentes originales. Cada referencia debe verificarse en el sitio de la revista, el DOI, el repositorio o la base de datos correspondiente. La APA distingue entre citar una interacción específica con una IA y utilizar una herramienta como apoyo de búsqueda; en ambos casos, la atribución debe reflejar el uso real y no ocultar la procedencia del contenido (American Psychological Association [APA], 2025).

4.5. Protocolo VERA

VERA es una propuesta metodológica original de esta obra para examinar contenidos generados antes de incorporarlos a un producto académico.

Tabla 26*Etapas del modelo VERA*

Etapas	Acción	Pregunta
V: Verificar	Comprobar datos, fechas, nombres, cifras y citas.	¿La afirmación puede localizarse en una fuente independiente?
E: Examinar	Valorar autoridad, actualidad y pertinencia de la fuente.	¿Quién publica, cuándo y con qué propósito?
R: Revisar correspondencia	Comparar lo afirmado con lo que realmente sostiene la fuente.	¿La fuente respalda exactamente esta idea?
A: Advertir limitaciones	Declarar incertidumbre, vacíos y restricciones de uso.	¿Qué no puede concluirse con la evidencia disponible?

Ejemplo desarrollado: auditoría de una referencia

Supóngase que una salida presenta la referencia “García y Pérez (2024). Impacto de ChatGPT en universidades latinoamericanas. *Journal of AI Education*, 12(3), 55-70. doi:10.0000/jaie.2024.123”. El título parece plausible, pero el DOI 10.0000 es una señal de alerta.

1. Copiar el título exacto en un buscador académico o en el sitio del supuesto editor.
2. Buscar el DOI en el resolutor oficial y verificar que lleve al artículo indicado.
3. Comprobar que autores, año, volumen y páginas coincidan.
4. Revisar el resumen para determinar si respalda la afirmación citada.
5. Si la publicación no existe, eliminarla y no reemplazarla por otra sin repetir el proceso.
6. Registrar el resultado de la auditoría en una matriz VERA.

Resultado de la auditoría

Referencia no verificada. No debe utilizarse. La apariencia formal de una referencia no constituye evidencia de existencia.

Actividad 4. Auditoría de un planteamiento de investigación

Tabla 27*Componentes de la auditoría de un planteamiento de investigación*

Componente	Descripción
Objetivo	Aplicar criterios metodológicos y VERA para revisar un planteamiento sin inventar evidencia.
Tiempo estimado	90 minutos
Materiales	Texto de práctica incluido en esta guía, acceso a buscador académico y plantilla VERA.

Componente	Descripción
Situación de trabajo	Planteamiento ficticio: “La mayoría de estudiantes universitarios utiliza ChatGPT y esto ha reducido significativamente su pensamiento crítico. En la UTLA, este fenómeno afecta a todas las carreras. Por ello, se estudiará el impacto de ChatGPT en el rendimiento académico”.

Procedimiento paso a paso

1. Separe el texto en afirmaciones verificables e interpretaciones.
2. Marque las expresiones “la mayoría”, “ha reducido significativamente” y “todas las carreras”.
Explique qué evidencia necesitaría cada una.
3. Formule un prompt para que ChatGPT detecte vacíos, sin solicitar que invente datos.
4. Ejecute el prompt y compare la respuesta con su análisis inicial.
5. Localice al menos dos fuentes reales sobre IA generativa en educación superior.
6. Aplique VERA a cada fuente y documente si realmente respalda el planteamiento.
7. Reescriba el planteamiento utilizando únicamente información comprobada y dejando visibles los datos que aún deben recolectarse.
8. Redacte una nota de 100 palabras sobre lo que la herramienta aportó y lo que tuvo que decidir la persona investigadora.

Producto esperado

Planteamiento revisado, matriz VERA de dos fuentes, prompt utilizado y nota reflexiva.

Criterios de comprobación

- No se incorporan cifras inexistentes.
- Las fuentes sostienen las afirmaciones para las que se citan.
- La brecha se diferencia del problema social.
- La delimitación no excede la evidencia disponible.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 28

Errores frecuentes en la auditoría de investigación

Error frecuente	Cómo corregirlo
Convertir una opinión en hecho	Exigir una fuente o redactar la idea como hipótesis o percepción.
Citar una fuente que habla de otro nivel educativo	Revisar población y contexto antes de usarla.

Error frecuente	Cómo corregirlo
Usar “impacto” sin diseño causal	Sustituir por caracterizar, explorar, relacionar o evaluar según el método previsto.

Respuesta orientadora

Modelo de referencia

Versión orientadora: “La expansión de herramientas de IA generativa ha abierto oportunidades y riesgos para la enseñanza universitaria, entre ellos apoyo a la retroalimentación y posibles efectos sobre la autorregulación y la integridad académica (Kasneci et al., 2023; Miao & Holmes, 2023). En la UTLA no se dispone todavía de evidencia institucional que describa cómo las utilizan los estudiantes ni cómo perciben su influencia en las prácticas de aprendizaje. En consecuencia, se propone caracterizar los usos, finalidades y percepciones de estudiantes de [carreras] durante [periodo]”.

CAPÍTULO 5

Aplicaciones en docencia y evaluación

Propósito del capítulo

Integrar ChatGPT en la planificación y evaluación sin desplazar los objetivos de aprendizaje, la mediación docente ni la evidencia auténtica del desempeño estudiantil.

Resultados de aprendizaje

Diseñar actividades con objetivos, secuencia y evidencias claras.

Construir rúbricas con criterios observables y ponderaciones comprobadas.

Generar retroalimentación formativa contextualizada.

Rediseñar evaluaciones para valorar procesos y decisiones, no solo productos finales.

5.1. Principio pedagógico

La utilidad educativa de los modelos de lenguaje depende del diseño pedagógico y del tipo de participación que se exige al estudiante. La literatura identifica oportunidades para personalizar explicaciones y apoyar la retroalimentación, junto con desafíos relativos a errores, dependencia, equidad e integridad (Kasneci et al., 2023). La UNESCO recomienda una integración centrada en las personas y apropiada para la edad, acompañada por validación pedagógica (Miao & Holmes, 2023).

5.2. Planificación didáctica asistida

Tabla 29

Decisiones docentes y apoyos posibles de ChatGPT

Componente	Decisión docente	Posible apoyo de ChatGPT
Resultado de aprendizaje	Define lo que el estudiante demostrará.	Proponer redacciones y comprobar observabilidad.
Actividad	Organiza acciones para alcanzar el resultado.	Generar variantes, casos y preguntas.
Evidencia	Permite observar el aprendizaje.	Sugerir productos, pero no validar por sí sola el aprendizaje.
Criterios	Establecen calidad esperada.	Ayudar a redactar descriptores.
Retroalimentación	Orienta la mejora.	Producir un borrador basado en la rúbrica y evidencias.
Ajustes	Responden a diversidad y accesibilidad.	Reformular lenguaje o proponer apoyos.

5.3. Rúbricas y control matemático

Una rúbrica útil describe desempeños observables y diferencia niveles de calidad. Cuando se solicitan ponderaciones, el prompt debe exigir la suma total y el usuario debe comprobarla de manera independiente.

Prompt modelo

Construya una rúbrica analítica para evaluar un informe de investigación. Criterios y pesos: problema 25%, marco teórico 25%, metodología 30% y redacción/APA 20%. Utilice cuatro niveles: sobresaliente, competente, básico e insuficiente. En cada celda describa evidencias observables, evite adjetivos vagos y compruebe que la ponderación total sea 100%.

5.4. Retroalimentación formativa

La retroalimentación debe vincularse con la evidencia y la rúbrica. Un comentario genérico como “debe mejorar” no indica qué falta ni cómo corregirlo. ChatGPT puede ayudar a formular un borrador, siempre que se le proporcionen el criterio, la evidencia observada y la acción de mejora.

Tabla 30

Estructura de la retroalimentación formativa

Parte	Pregunta	Ejemplo
Reconocimiento	¿Qué se logró?	La estructura del problema es clara y la delimitación está presente.
Brecha	¿Qué falta según el criterio?	Las afirmaciones sobre magnitud no tienen fuente.
Acción	¿Cómo puede mejorarse?	Incorpore dos fuentes recientes y relacione cada dato con su cita.
Proyección	¿Qué resultado se espera?	El texto quedará sustentado y coherente con el objetivo.

5.5. Evaluación auténtica en presencia de IA

Una evaluación auténtica solicita desempeño situado, decisiones justificadas, evidencias del proceso y reflexión. No se limita a prohibir IA; define qué usos están permitidos, qué debe declararse y qué componentes deben producirse sin asistencia. La evaluación puede exigir bitácoras, versiones sucesivas, defensa oral, datos propios o aplicación a contextos locales.

Criterio de diseño

Cuando una herramienta puede producir fácilmente el producto final, la evaluación debe aumentar la visibilidad del proceso, la justificación de decisiones y la transferencia a situaciones nuevas.

Ejemplo desarrollado: sesión de 90 minutos

Tabla 31

Secuencia didáctica de una sesión de 90 minutos

Momento	Tiempo	Acción	Evidencia
Inicio	15 min	Comparar un prompt vago y uno estructurado.	Lista de diferencias.
Demostración	20 min	Aplicar 6C a una tarea académica.	Plantilla completada.
Práctica guiada	25 min	Redactar y ejecutar un prompt.	Salida inicial y observaciones.
Verificación	20 min	Aplicar VERA a una afirmación de la salida.	Matriz breve.
Cierre	10 min	Redactar regla personal de uso responsable.	Compromiso escrito.

Prompt modelo

Diseñe una sesión universitaria de 90 minutos sobre formulación de prompts. Público: docentes sin experiencia previa. Incluya resultado de aprendizaje, secuencia con tiempos, materiales, instrucciones para el facilitador, actividad autónoma, evidencia y criterios de evaluación. No presuponga que todas las cuentas tienen las mismas herramientas.

Actividad 5. Rediseño de una evaluación susceptible de automatización

Tabla 32

Componentes del rediseño de una evaluación

Componente	Descripción
Objetivo	Convertir una tarea centrada en el producto final en una evaluación que haga visible el aprendizaje.
Tiempo estimado	75 minutos
Materiales	Una tarea real del participante, programa de asignatura y plantilla de rediseño.
Situación de trabajo	Tarea inicial sugerida: “Elabore un ensayo de cinco páginas sobre liderazgo”.

Procedimiento paso a paso

1. Identifique el resultado de aprendizaje que supuestamente evalúa la tarea.
2. Determine qué partes del ensayo podría producir una IA sin demostrar aprendizaje del estudiante.
3. Defina una situación auténtica o un caso local al que deba aplicarse el concepto.
4. Añada evidencias de proceso: esquema, selección de fuentes, borrador comentado, bitácora o defensa oral.

5. Establezca qué usos de IA están permitidos, cuáles requieren declaración y cuáles no se permiten.
6. Construya una rúbrica que valore análisis, evidencia, aplicación, proceso y transparencia.
7. Pruebe el prompt de la tarea con ChatGPT y revise si aún puede resolverse sin razonamiento propio.
8. Ajuste la consigna hasta que el desempeño requerido sea observable.

Producto esperado

Consigna rediseñada, política de uso de IA y rúbrica de evaluación.

Criterios de comprobación

El producto exige decisiones justificadas.

La evidencia de proceso es verificable.

La política de IA es comprensible.

La rúbrica evalúa el aprendizaje y no la apariencia del texto.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 33

Errores frecuentes en el rediseño evaluativo

Error frecuente	Cómo corregirlo
Añadir solo una declaración de IA	Incorporar evidencia del proceso y una tarea situada.
Evaluar extensión y presentación como criterios principales	Priorizar análisis, evidencia y transferencia.
Prohibir sin explicar	Definir usos permitidos, restringidos y consecuencias académicas.

Respuesta orientadora

Modelo de referencia

Ejemplo: “Analice un caso real de liderazgo de su organización. Seleccione dos decisiones, justifique su análisis con tres fuentes verificadas, entregue una matriz de evidencias, incluya un borrador con retroalimentación y defienda oralmente una recomendación. Puede utilizar IA para organizar ideas, pero debe adjuntar los prompts y explicar qué cambios realizó”.

CAPÍTULO 6

Aplicaciones administrativas, profesionales y por proyectos

Propósito del capítulo

Utilizar ChatGPT en comunicaciones, informes, procedimientos y proyectos institucionales mediante instrucciones contextualizadas, control de datos y revisión humana.

Resultados de aprendizaje

Adaptar una misma información a diferentes géneros profesionales.

Generar documentos con campos controlados y supuestos explícitos.

Organizar archivos e instrucciones dentro de proyectos.

Aplicar controles antes de enviar o publicar un contenido.

6.1. Comunicación institucional

Un correo, un mensaje de WhatsApp y un oficio pueden comunicar el mismo asunto, pero responden a convenciones distintas de extensión, formalidad y estructura. La herramienta necesita conocer destinatario, propósito, datos obligatorios y acción esperada.

Tabla 34

Características de los géneros de comunicación institucional

Género	Características	Datos mínimos
Correo	Asunto, saludo, contexto, solicitud y cierre.	Destinatario, motivo, fecha y acción.
WhatsApp	Brevedad, claridad y tono directo.	Motivo, dato central y llamada a la acción.
Oficio	Formalidad, identificación institucional y registro.	Número, destinatario, asunto, cuerpo y firma.
Informe	Estructura, evidencia, análisis y recomendaciones.	Objetivo, periodo, fuentes y responsable.
Acta	Registro cronológico y acuerdos.	Fecha, participantes, agenda, acuerdos y responsables.

6.2. Documentos con campos controlados

Cuando faltan datos, el prompt debe prohibir su invención y solicitar marcadores visibles. Esta práctica evita que una salida complete automáticamente nombres, fechas, cifras o responsables que no han sido confirmados.

Prompt modelo

Redacte un informe ejecutivo con la información proporcionada. Cuando falte un dato, escriba [PENDIENTE: especificar dato] y no lo sustituya por una estimación. Diferencie hechos, análisis y recomendaciones. Incluya una tabla final de campos pendientes de validación.

6.3. Procedimientos e instrucciones operativas

La herramienta puede convertir notas dispersas en un procedimiento, pero el responsable del proceso debe validar secuencia, roles, controles y excepciones. Un procedimiento institucional debe ser reproducible y no depender de supuestos ocultos.

Tabla 35

Preguntas de control para la elaboración de procedimientos

Elemento	Pregunta de control
Inicio	¿Qué evento activa el procedimiento?
Entradas	¿Qué documentos o datos se necesitan?
Responsables	¿Quién ejecuta, revisa y aprueba?
Pasos	¿En qué orden se realizan?
Controles	¿Cómo se comprueba el cumplimiento?
Excepciones	¿Qué ocurre si falta información o hay un error?
Salida	¿Qué producto o registro se genera?

6.4. Archivos, proyectos e instrucciones personalizadas

Los proyectos de ChatGPT permiten organizar conversaciones, archivos e instrucciones relacionadas con un trabajo continuo; su disponibilidad y comportamiento deben verificarse en la documentación oficial vigente (OpenAI, n.d.-c). Las instrucciones personalizadas permiten comunicar preferencias generales de respuesta, pero no sustituyen los datos específicos de cada tarea (OpenAI, n.d.-d).

Tabla 36

Uso recomendado de proyectos y recursos de ChatGPT

Recurso	Uso recomendado	Precaución
Archivo adjunto	Proporcionar la fuente concreta del trabajo.	Revisar confidencialidad y versión.
Proyecto	Mantener contexto y materiales de una iniciativa.	Definir acceso, vigencia y responsables.
Instrucción personalizada	Establecer preferencias estables de estilo o rigor.	No incluir datos sensibles ni reglas que cambien por tarea.
Memoria	Conservar ciertos datos de preferencia cuando esté habilitada.	Revisar y eliminar información que no deba persistir.

Ejemplo desarrollado: una convocatoria en tres formatos

Datos base: taller de formulación de proyectos; 20 de agosto de 2026; 9:00 a. m.; laboratorio de tecnologías emergentes; dirigido a personal docente; confirmar asistencia antes del 18 de agosto.

Prompt modelo

Con los datos base, redacte tres productos diferenciados: a) correo formal con asunto; b) mensaje de WhatsApp de máximo 70 palabras; c) texto de oficio institucional de una página. Mantenga exactamente fecha, hora, lugar y plazo. No invente nombres de autoridades ni números de oficio. Marque con [PENDIENTE] cualquier dato faltante.

Tabla 37

Control de productos institucionales multiformato

Producto	Control antes de usar
Correo	Comprobar asunto, destinatarios, fecha y enlace de confirmación.
WhatsApp	Revisar brevedad, lectura en móvil y acción solicitada.
Oficio	Completar correlativo, firma, cargo y membrete institucional.

Actividad 6. Producción multiformato con control de datos

Tabla 38

Componentes de la actividad de producción multiformato

Componente	Descripción
Objetivo	Transformar un mismo conjunto de datos en tres comunicaciones profesionales sin alterar información ni inventar campos.
Tiempo estimado	60 minutos
Materiales	Ficha de datos, plantilla institucional y acceso a ChatGPT.
Situación de trabajo	El participante utilizará una convocatoria, recordatorio o solicitud real, previamente anonimizada.

Procedimiento paso a paso

1. Construya una ficha de datos confirmados y otra de datos pendientes.
2. Defina destinatario y acción esperada para cada formato.
3. Redacte un prompt que exija conservar los datos y marcar campos faltantes.
4. Solicite correo, WhatsApp y oficio en una sola interacción.
5. Compare tono, extensión y estructura de los tres productos.
6. Verifique palabra por palabra las fechas, cifras, nombres y enlaces.

7. Ajuste cada texto a las normas institucionales.
8. Registre qué cambios realizó después de la salida de IA.

Producto esperado
Tres textos finales, ficha de datos y registro de modificaciones humanas.

Criterios de comprobación

Los datos coinciden en los tres formatos.

No se inventan cargos ni responsables.

Cada género conserva su estructura.

La llamada a la acción es clara.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 39

Errores frecuentes en la comunicación institucional asistida

Error frecuente	Cómo corregirlo
Copiar el mismo texto en los tres canales	Adecuar estructura y extensión a cada género.
No separar datos confirmados de supuestos	Crear una ficha previa y usar marcadores.
Enviar sin revisión de destinatarios	Validar nombres, correos y listas de distribución fuera de la herramienta.

Respuesta orientadora

Modelo de referencia
Control mínimo: una tabla con dato, fuente y estado. Ejemplo: “Fecha: 20/08/2026; fuente: agenda aprobada; estado: confirmado”. Los campos sin fuente deben permanecer pendientes.

CAPÍTULO 7

Integridad, autoría, privacidad y transparencia

Propósito del capítulo

Establecer criterios éticos y editoriales para utilizar IA generativa sin atribuirle autoría, ocultar su intervención ni comprometer datos o propiedad intelectual.

Resultados de aprendizaje

Explicar por qué una herramienta de IA no debe figurar como autora.

Distinguir citación, declaración de uso y atribución de fuentes.

Aplicar minimización y anonimización de datos.

Redactar declaraciones de uso ajustadas al proceso real.

7.1. Autoría y responsabilidad

COPE sostiene que las herramientas de IA no deben figurar como autoras porque no pueden asumir responsabilidad por el trabajo ni responder por conflictos de interés, licencias o acuerdos editoriales (COPE, 2023). El ICMJE coincide en que la autoría requiere contribución sustantiva, aprobación de la versión final y responsabilidad por la integridad del contenido, condiciones que una herramienta no puede cumplir (ICMJE, 2026).

Aplicación a esta obra

La autoría corresponde a Maynor Reynado. ChatGPT se reconoce como asistencia tecnológica para organización, ejemplos y revisión de claridad, con validación y responsabilidad humana.

7.2. Citar una interacción y declarar el uso

Citar una interacción específica con una herramienta de inteligencia artificial y declarar cómo se utilizó son acciones relacionadas, pero diferentes. Cuando una conversación dispone de un enlace compartido que permite consultar su contenido, puede citarse en el texto e incorporarse a la lista de referencias de acuerdo con el formato establecido por APA. La referencia debe identificar la entidad responsable de la herramienta, la fecha de la interacción, el título o descripción de la conversación, el tipo de recurso y la dirección electrónica correspondiente.

Cuando la conversación no es accesible para el lector, el autor debe describir el uso de la herramienta y, si el prompt o la respuesta son relevantes para comprender el procedimiento o el argumento, reproducirlos en el cuerpo del trabajo, en un apéndice o en el material suplementario. En estos casos, no debe presentarse la interacción como una fuente públicamente recuperable.

La declaración de uso, por su parte, debe indicar qué herramienta se empleó, con qué propósito, en qué etapas intervino y qué controles humanos se aplicaron. Si la inteligencia artificial sugirió datos, conceptos o referencias, deben consultarse y citarse las fuentes originales verificadas. Una respuesta generada no debe utilizarse como sustituto de la evidencia académica ni como fuente primaria de afirmaciones factuales (American Psychological Association [APA], 2025).

Tabla 40

Tratamiento recomendado del uso de inteligencia artificial según la situación

Situación	Tratamiento recomendado
La IA ayudó a mejorar claridad	Declarar asistencia de edición cuando sea sustantiva; el autor conserva responsabilidad.
Se reproduce o analiza una salida específica	Si la conversación posee un enlace accesible, citarla según la guía adoptada. Si no es recuperable, describir el uso y reproducir el contenido pertinente en el texto, un apéndice o material suplementario.
La IA sugirió fuentes	Citar las fuentes originales verificadas, no la sugerencia de la IA como evidencia.
Se generó una imagen	Declarar herramienta, prompt y ajustes; verificar licencias y políticas.
Se analizó información confidencial	No utilizar sin autorización y controles institucionales.

7.3. Privacidad y protección de datos

La UNESCO sitúa la protección de derechos, dignidad humana, transparencia, equidad y supervisión humana entre los principios centrales de la ética de la IA (UNESCO, 2022). Antes de cargar información, debe aplicarse minimización de datos: utilizar únicamente los datos necesarios, eliminar identificadores y respetar las políticas institucionales.

Tabla 41

Riesgos y tratamiento seguro de datos

Dato	Riesgo	Tratamiento seguro
Nombre y correo	Identificación directa.	Sustituir por código cuando no sea necesario.
Calificaciones	Información académica personal.	Trabajar con datos agregados o anonimizados.
Expediente disciplinario	Alta sensibilidad y posibles daños.	No cargar sin base legal y autorización.
Manuscrito en revisión	Confidencialidad editorial.	No compartir en herramientas no autorizadas.
Datos de investigación	Consentimiento y finalidad específica.	Revisar protocolo ético y anonimización.

Los manuscritos inéditos, resultados preliminares, bases de datos, expedientes y documentos sujetos a propiedad intelectual no deben cargarse sin autorización institucional. Antes

de utilizar información sensible, deben verificarse las condiciones de privacidad de la cuenta, anonimizar los datos y utilizar únicamente herramientas autorizadas. Ante cualquier duda sobre confidencialidad, corresponde abstenerse de compartir la información.

7.4. Propiedad intelectual y originalidad

El usuario debe revisar que el contenido generado no reproduzca fragmentos protegidos ni atribuya incorrectamente ideas. La salida puede ser similar a la obtenida por otras personas y no debe asumirse como original únicamente porque fue generada en una conversación. La responsabilidad editorial incluye verificar citas, permisos, licencias y trazabilidad.

7.5. Modelo de declaración de uso

Declaración extensa
Durante la elaboración de este trabajo se utilizó ChatGPT, desarrollado por OpenAI, para organizar un esquema inicial, proponer ejemplos y revisar la claridad de determinados apartados. Las respuestas se consideraron borradores provisionales. El autor verificó las afirmaciones y referencias, reescribió el contenido, eliminó información no comprobable y aprobó la versión final. La herramienta no fue utilizada como autora ni como fuente primaria de evidencia.
Declaración breve
Se utilizó ChatGPT como apoyo para organización y revisión de claridad. El autor verificó, corrigió y asumió la responsabilidad de la versión final.

7.6. Bitácora mínima de uso

Tabla 42

Bitácora mínima de uso de inteligencia artificial

Fecha	Herramienta	Propósito	Datos utilizados	Resultado	Control humano
[dd/mm/aaaa]	ChatGPT	Organizar estructura	Notas no confidenciales	Esquema preliminar	Revisión y reescritura completa
[dd/mm/aaaa]	ChatGPT	Revisar claridad	Capítulo 2	Sugerencias de estilo	Aceptadas parcialmente

Actividad 7. Diseño de una declaración ética contextualizada

Tabla 43

Componentes de la declaración ética contextualizada

Componente	Descripción
Objetivo	Redactar una declaración que refleje con precisión la intervención real de la herramienta.
Tiempo estimado	45 minutos

Componente	Descripción
Materiales	Bitácora de uso, política institucional y modelos de esta guía.
Situación de trabajo	El participante describirá un trabajo académico o profesional en el que haya utilizado IA.

Procedimiento paso a paso

1. Liste todas las etapas en las que utilizó la herramienta.
2. Diferencie usos menores, como corrección gramatical, de usos sustantivos, como generación de estructura o análisis.
3. Identifique qué información fue cargada y si contenía datos personales.
4. Describa los controles humanos aplicados: verificación, reescritura, comparación o aprobación.
5. Redacte una declaración de 100 a 180 palabras.
6. Revise que no atribuya autoría a la herramienta ni minimice su participación.
7. Contraste la declaración con la política de su institución o editorial.
8. Conserve la bitácora como respaldo interno.

Producto esperado

Declaración ética y bitácora de uso de una página.

Criterios de comprobación

- Identifica herramienta y propósito.
- Describe controles humanos reales.
- Reconoce responsabilidad de la persona.
- Informa sobre datos y limitaciones cuando corresponde.

Errores frecuentes y forma de corregirlos

Tabla 44

Errores frecuentes en la declaración ética

Error frecuente	Cómo corregirlo
Declaración genérica: “se usó IA”	Especificar herramienta, etapa, propósito y control.
Afirmar que la IA “validó” el trabajo	Reservar la validación a personas y fuentes independientes.
Omitir el uso porque el texto fue reescrito	Declarar la asistencia cuando fue sustantiva para el proceso.

CAPÍTULO 8

Talleres autónomos de aplicación

Propósito del capítulo

Permitir que el lector practique de manera independiente mediante secuencias completas, productos verificables y soluciones orientadoras.

Resultados de aprendizaje

Aplicar 6C y VERA en situaciones reales.

Conservar evidencias del proceso y no solo del producto.

Detectar errores frecuentes sin depender de un facilitador.

Transferir las estrategias a tareas propias.

Cómo trabajar este capítulo

Realice los talleres en orden. Cada uno incluye una situación-problema, recursos, etapas, prompt modelo, lista de autocontrol y solución orientadora. La solución no debe copiarse: sirve para comparar decisiones después de completar la práctica.

Taller 1. Del prompt vago al prompt evaluable

Tabla 45

Ficha didáctica del Taller 1

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Aplicar el modelo 6C y una ronda de refinamiento.
Tiempo estimado	60-75 minutos
Modalidad	Individual
Conocimientos previos	Comprensión básica de prompt y 6C.
Situación-problema	
Una persona solicita: “Haz una presentación sobre investigación”. La salida puede variar en público, extensión y profundidad porque la solicitud no define condiciones.	

Recursos necesarios

Plantilla 6C del Apéndice A.

Una necesidad real de presentación.

Acceso a ChatGPT o simulación en papel.

Desarrollo autónomo

Etapa 1. Diagnóstico

1. Escriba qué información falta: público, propósito, duración, número de diapositivas, fuentes, diseño y producto final.
2. Decida cuál de esos datos conoce y marque los que deberá completar con supuestos explícitos.

Etapa 2. Construcción

3. Complete las seis C.
4. Redacte el prompt en un solo bloque y añada la instrucción de no inventar datos institucionales.

Etapa 3. Prueba

5. Ejecute el prompt.
6. Revise si la estructura cabe en el tiempo disponible y si cada diapositiva tiene una función.

Etapa 4. Refinamiento

7. Identifique la principal deficiencia de la salida.
8. Redacte una instrucción de seguimiento que corrija solo esa deficiencia.

Prompt modelo

Diseñe una presentación de 10 diapositivas para docentes universitarios sobre formulación de problemas de investigación. Duración: 20 minutos. Incluya objetivo, secuencia conceptual, dos ejemplos, una actividad de 5 minutos y cierre. Use lenguaje académico accesible. No invente estadísticas; marque [FUENTE REQUERIDA] cuando una afirmación necesite evidencia. Presente primero el guion por diapositiva y luego notas del expositor.

Evidencias que debe conservar

Solicitud original.

Plantilla 6C.

Prompt final.

Salida inicial y salida corregida.

Reflexión de 150 palabras.

Lista de autocontrol

- ☐ El público y la duración están definidos.
- ☐ El producto final puede evaluarse.

- ☐ Se establecen fuentes y límites.
- ☐ La segunda instrucción responde a una deficiencia real.

Solución orientadora

Resultado de referencia

El resultado debe contener diez diapositivas con una secuencia: problema, evidencia, brecha, delimitación, pregunta, errores frecuentes, ejemplo 1, ejemplo 2, actividad y cierre. Si genera 18 diapositivas o no reserva tiempo para la actividad, el prompt necesita ajuste.

Dificultades frecuentes

Tabla 46

Dificultades frecuentes del Taller 1

Dificultad	Acción correctiva
La salida es demasiado extensa	Reducir número de diapositivas y asignar tiempo por bloque.
Incluye datos no solicitados	Añadir “no invente datos” y requerir fuente.
No se adapta al público	Especificar conocimientos previos y vocabulario esperado.

Taller 2. Revisión de una propuesta con VERA

Tabla 47

Ficha didáctica del Taller 2

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Auditar una propuesta sin sustituir el juicio metodológico.
Tiempo estimado	90 minutos
Modalidad	Individual o pareja
Conocimientos previos	Conocimientos básicos de investigación y acceso a fuentes.

Situación-problema

Se recibe un planteamiento con afirmaciones generales, objetivos inconsistentes y referencias dudosas.

Recursos necesarios

- Texto de práctica de la Actividad 4.
- Plantilla VERA del Apéndice B.
- Buscador académico o repositorio.

Desarrollo autónomo

Etapa 1. Lectura humana

1. Lea el texto sin IA y marque problema, evidencia, brecha, delimitación, preguntas y objetivos.
2. Registre tres dudas metodológicas.

Etapas 2. Prompt de auditoría

3. Redacte un prompt con criterios y prohibición de inventar.
4. Solicite evidencia textual de cada hallazgo.

Etapas 3. Contraste

5. Compare la salida con sus dudas iniciales.
6. Rechace observaciones que no puedan localizarse en el texto.

Etapas 4. VERA

7. Verifique dos afirmaciones y dos referencias.
8. Registre fuente, correspondencia y limitaciones.

Etapas 5. Reescritura

9. Corrija únicamente con evidencia disponible.
10. Deje marcadores para datos pendientes.

Prompt modelo

Revise la propuesta adjunta como evaluador metodológico. Analice evidencia, brecha, delimitación, preguntas, objetivos y viabilidad. Para cada observación cite el fragmento exacto del documento. No agregue datos externos ni reescriba el problema hasta identificar qué información falta. Clasifique cada hallazgo como crítico, importante o menor.

Evidencias que debe conservar

Matriz de hallazgos.

Dos fichas VERA.

Versión revisada.

Registro de observaciones rechazadas.

Lista de autocontrol

- ☐ Cada hallazgo se vincula con el texto.
- ☐ No se inventan estadísticas.
- ☐ Las referencias existen y respaldan la idea.

- ☐ La versión revisada conserva incertidumbres reales.

Solución orientadora

Resultado de referencia

Una revisión adecuada distinguirá entre falta de evidencia, incoherencia metodológica y problema de redacción. No convertirá automáticamente el estudio en causal ni añadirá porcentajes inexistentes.

Dificultades frecuentes

Tabla 48

Dificultades frecuentes del Taller 2

Dificultad	Acción correctiva
La IA propone una metodología sin datos suficientes	Convertir la propuesta en pregunta para el investigador.
La referencia existe pero no respalda la afirmación	Registrar “correspondencia insuficiente” y buscar otra fuente.
La revisión se concentra en gramática	Priorizar coherencia, evidencia y viabilidad.

Taller 3. Diseño de una actividad y rúbrica auténticas

Tabla 49

Ficha didáctica del Taller 3

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Diseñar una evaluación que valore proceso, aplicación y transparencia.
Tiempo estimado	90 minutos
Modalidad	Individual
Conocimientos previos	Resultado de aprendizaje definido.

Situación-problema

La tarea “Escriba un ensayo sobre sostenibilidad” puede resolverse con una salida genérica y no evidencia aplicación al contexto.

Recursos necesarios

Programa de asignatura.

Plantilla de rúbrica.

Política de uso de IA.

Desarrollo autónomo

Etapas 1. Alineación

1. Escriba el resultado de aprendizaje.
2. Subraye el verbo y el objeto de desempeño.

Etapas 2. Autenticidad

3. Cree un caso local o datos específicos.
4. Defina decisiones que el estudiante deba justificar.

Etapas 3. Evidencia de proceso

5. Solicite esquema, fuentes, bitácora y defensa.
6. Determine qué evidencia será individual.

Etapas 4. Rúbrica

7. Defina cuatro o cinco criterios observables.
8. Asigne pesos y compruebe la suma.

Etapas 5. Política IA

9. Declare usos permitidos, restringidos y obligatorios de transparentar.
10. Explique consecuencias de incumplimiento.

Prompt modelo

Rediseñe la tarea "ensayo sobre sostenibilidad" para estudiantes de Ingeniería Industrial. Debe aplicarse a un proceso real o simulado, utilizar datos, justificar dos decisiones y presentar evidencia del proceso. Diseñe una rúbrica de cuatro criterios con pesos que sumen 100%. Incluya una política clara de uso de IA.

Evidencias que debe conservar

Consigna final.

Rúbrica.

Política de IA.

Justificación de alineación.

Lista de autocontrol

- ☐ La tarea requiere transferencia.
- ☐ La rúbrica describe desempeños observables.
- ☐ Los pesos suman 100%.
- ☐ La política es comprensible para el estudiante.

Solución orientadora**Resultado de referencia**

La consigna orientadora solicita analizar un proceso concreto, estimar impactos, proponer dos mejoras y defender una decisión. La rúbrica valora análisis 35%, evidencia 25%, viabilidad 25% y comunicación/transparencia 15%.

Dificultades frecuentes**Tabla 50***Dificultades frecuentes del Taller 3*

Dificultad	Acción correctiva
La actividad sigue siendo genérica	Añadir contexto, restricciones y datos.
La rúbrica usa “excelente/bueno” sin descripción	Redactar conductas y evidencias observables.
La política de IA es solo punitiva	Explicar usos formativos permitidos y cómo declararlos.

Taller 4. Auditoría bibliográfica y APA 7**Tabla 51***Ficha didáctica del Taller 4*

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Verificar existencia y correspondencia de referencias antes de corregir su formato.
Tiempo estimado	75 minutos
Modalidad	Individual
Conocimientos previos	Conocimientos básicos de referencias.

Situación-problema
Se dispone de cinco referencias obtenidas de una respuesta de IA. Algunas pueden ser incompletas o inexistentes.

Recursos necesarios

Lista de referencias.

Acceso a DOI, revista o repositorio.

Matriz VERA.

Desarrollo autónomo**Etapa 1. Existencia**

1. Busque título y DOI.

2. Registre si la publicación existe.

Etapa 2. Identidad

3. Compruebe autores, año, revista, volumen y páginas.
4. No corrija el formato todavía.

Etapa 3. Correspondencia

5. Lea resumen o texto.
6. Determine qué afirmación puede respaldar.

Etapa 4. Formato

7. Corrija en APA 7 únicamente las fuentes verificadas.
8. Añada enlace DOI en formato URL.

Etapa 5. Informe

9. Clasifique cada referencia: válida, corregible, no localizada o no pertinente.
10. Explique la decisión.

Prompt modelo

Audite las siguientes referencias. Para cada una, separe: existencia, datos bibliográficos, correspondencia temática y formato APA 7. No complete información por inferencia. Si no puede verificar un elemento, indique "no comprobado".

Evidencias que debe conservar

Matriz de cinco referencias.

Lista APA final.

Informe de errores.

Lista de autocontrol

- ☐ Ninguna referencia no localizada permanece en la lista.
- ☐ El DOI lleva al artículo correcto.
- ☐ La fuente respalda la afirmación.
- ☐ El formato se corrige después de verificar.

Solución orientadora**Resultado de referencia**

Una referencia con formato perfecto pero inexistente se clasifica como no válida. Una referencia real con páginas o mayúsculas incorrectas se clasifica como corregible.

Dificultades frecuentes**Tabla 52***Dificultades frecuentes del Taller 4*

Dificultad	Acción correctiva
Corregir títulos antes de verificar existencia	Primero comprobar la fuente.
Aceptar un DOI que dirige a otro documento	Comparar metadatos del destino.
Citar solo el resumen del buscador	Abrir la fuente original o su registro editorial.

Taller 5. Comunicación institucional multicanal**Tabla 53***Ficha didáctica del Taller 5*

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Adaptar contenido a correo, WhatsApp y oficio manteniendo datos consistentes.
Tiempo estimado	60 minutos
Modalidad	Individual
Conocimientos previos	Conocer el propósito de la comunicación.

Situación-problema

Una unidad debe recordar una fecha límite sin utilizar un tono exigente y sin alterar datos institucionales.

Recursos necesarios

Ficha de datos confirmados.

Modelos institucionales.

Lista de destinatarios ficticios.

Desarrollo autónomo**Etapa 1. Datos**

1. Separe datos confirmados de pendientes.
2. Defina la acción esperada.

Etapas 2. Audiencias

3. Caracterice destinatarios y canal.
4. Determine formalidad y extensión.

Etapas 3. Generación

5. Solicite los tres formatos.
6. Prohíba inventar nombres o fechas.

Etapas 4. Control

7. Compare consistencia.
8. Revise tono, ortografía y llamada a la acción.

Etapas 5. Autorización

9. Complete campos institucionales fuera de la IA.
10. Obtenga aprobación cuando corresponda.

Prompt modelo

Redacte un correo, un mensaje de WhatsApp de máximo 60 palabras y un oficio sobre el mismo recordatorio. Tono: cordial y colaborativo. Conserve literalmente los datos proporcionados. Use [PENDIENTE] para nombres, correlativos y firmas no suministrados.

Evidencias que debe conservar

Ficha de datos.
Tres versiones.
Lista de cambios.

Lista de autocontrol

- ☐ Las fechas coinciden.
- ☐ El WhatsApp es breve.
- ☐ El oficio conserva campos pendientes.
- ☐ El correo contiene asunto y cierre.

Solución orientadora**Resultado de referencia**

Las tres versiones expresan el mismo propósito, pero no repiten idéntica estructura. El oficio no inventa número; el WhatsApp no incluye párrafos extensos; el correo ofrece contexto suficiente.

Dificultades frecuentes**Tabla 54***Dificultades frecuentes del Taller 5*

Dificultad	Acción correctiva
Cambiar la fecha entre formatos	Crear ficha maestra y cotejar.
Tono excesivamente urgente	Sustituir órdenes por recordatorio y disposición de apoyo.
Inventar firma o cargo	Usar marcador visible.

Taller 6. Privacidad, datos y declaración de uso**Tabla 55***Ficha didáctica del Taller 6*

Ficha del taller	Descripción
Propósito	Anonimizar datos antes del análisis y documentar la asistencia de IA.
Tiempo estimado	75 minutos
Modalidad	Individual
Conocimientos previos	Principios básicos de privacidad.

Situación-problema

Se desea analizar una tabla de estudiantes con nombres, correos, notas, comentarios docentes y estado de riesgo.

Recursos necesarios

Tabla ficticia.

Política institucional.

Plantilla de bitácora.

Desarrollo autónomo**Etapas 1. Clasificación**

1. Identifique datos directos, indirectos y sensibles.
2. Defina qué columnas son necesarias.

Etapas 2. Minimización

3. Elimine nombres, correos y comentarios innecesarios.
4. Sustituya identificadores por códigos.

Etapas 3. Prompt seguro

5. Solicite análisis agregado.
6. Prohíba inferencias sobre identidad o salud.

Etapas 4. Revisión

7. Compruebe cálculos y categorías.
8. Evite decisiones automáticas sobre estudiantes.

Etapas 5. Transparencia

9. Registre herramienta, propósito, datos y controles.
10. Redacte declaración de uso.

Prompt modelo

Analice la tabla anonimizada. Calcule promedios por grupo y distribución de estados académicos. No intente identificar personas ni inferir condiciones personales. Señale datos faltantes y explique limitaciones. Presente resultados agregados y recomendaciones para revisión docente, no decisiones automáticas.

Evidencias que debe conservar

Tabla anonimizada.

Prompt.

Resultados revisados.

Bitácora y declaración.

Lista de autocontrol

- ☐ No quedan identificadores innecesarios.
- ☐ El análisis es agregado.
- ☐ Las decisiones finales son humanas.
- ☐ La declaración describe el uso real.

Solución orientadora**Resultado de referencia**

La tabla final utiliza códigos, no nombres; los resultados se presentan por grupos suficientemente amplios; cualquier recomendación se formula para revisión humana y no etiqueta a un estudiante automáticamente.

Dificultades frecuentes**Tabla 56***Dificultades frecuentes del Taller 6*

Dificultad	Acción correctiva
Dejar comentarios con nombres	Eliminar texto libre o anonimizarlo.
Solicitar “predecir fracaso” con pocos datos	Limitarse a indicadores descriptivos y revisión humana.

CAPÍTULO 9**Evaluación de competencias y mejora continua****Propósito del capítulo**

Valorar el dominio conceptual, procedimental y ético, y establecer mecanismos para actualizar la guía frente a cambios tecnológicos y normativos.

Resultados de aprendizaje

- Demostrar comprensión de los conceptos centrales.
- Resolver una tarea integradora con 6C y VERA.
- Justificar decisiones éticas y de protección de datos.
- Diseñar un plan personal o institucional de actualización.

9.1. Prueba de conocimientos

1. Explique la diferencia entre herramienta oficial, código personalizado y prompt.
2. Defina IA generativa con una cita y una explicación propia.
3. Indique por qué un prompt preciso no garantiza una respuesta verdadera.
4. Describa las seis dimensiones del modelo 6C.
5. Aplique VERA a una afirmación breve.
6. Explique por qué ChatGPT no debe figurar como autor.
7. Diferencie citar una salida de declarar el uso de IA.
8. Mencione cuatro datos que no deberían cargarse sin autorización.
9. Proponga dos formas de hacer visible el proceso de aprendizaje en una evaluación.
10. Explique por qué una referencia debe verificarse antes de corregirse en APA 7.

9.2. Proyecto integrador

Cada participante desarrollará un producto real de su área —por ejemplo, una revisión de proyecto, una secuencia didáctica, un informe, una comunicación institucional o un análisis de datos— mediante un proceso documentado.

Tabla 57*Fases del proyecto integrador*

Fase	Producto
1. Necesidad	Descripción del problema y destinatario.
2. Riesgo	Matriz de pertinencia y datos.
3. Formulación	Plantilla 6C y prompt final.
4. Producción	Salida inicial conservada.
5. Verificación	Matriz VERA o control equivalente.
6. Revisión	Versión final y registro de cambios.
7. Transparencia	Bitácora y declaración de uso.
8. Reflexión	Texto de 300 palabras sobre aportes, límites y aprendizaje.

9.3. Rúbrica del proyecto

Tabla 58*Rúbrica del proyecto integrador*

Criterio	Excelente	Competente	En proceso	Peso
Comprensión conceptual	Distingue recursos y explica límites con fuentes.	Presenta distinciones correctas con omisiones menores.	Confunde conceptos o carece de sustento.	15%
Formulación 6C	Integra las seis dimensiones con precisión.	Omite un elemento menor.	El prompt permanece ambiguo.	20%
Aplicación	El producto responde al contexto y es utilizable.	Cumple lo esencial.	No responde completamente a la necesidad.	20%
Verificación	Aplica VERA y documenta fuentes y cambios.	Verifica los datos principales.	Acepta afirmaciones sin comprobar.	25%
Ética y privacidad	Minimiza datos, declara uso y conserva responsabilidad humana.	Reconoce riesgos y declara parcialmente.	Omite controles o transparencia.	15%
Reflexión	Explica decisiones, límites y transferencia.	Describe el proceso con análisis limitado.	Se limita a narrar pasos.	5%

9.4. Portafolio de aprendizaje

El portafolio reúne evidencias de evolución: prompts iniciales y revisados, salidas, verificaciones, decisiones rechazadas, productos finales y reflexiones. Su valor no radica en acumular respuestas, sino en demostrar criterio y mejora progresiva.

9.5. Plan de actualización tecnológica

Tabla 59

Plan de actualización tecnológica

Frecuencia	Acción	Responsable
Antes de cada capacitación	Verificar herramientas, nombres de funciones y disponibilidad.	Facilitador.
Semestral	Revisar políticas institucionales, privacidad y uso académico.	Unidad responsable.
Anual	Actualizar referencias, ejemplos, capturas y nota de vigencia.	UTLA Editorial y autor.
Ante cambio relevante	Emitir fe de erratas, suplemento o nueva edición.	Consejo editorial.

Las interfaces, funciones y condiciones de acceso de ChatGPT pueden modificarse. Para mantener vigente esta guía, deben consultarse periódicamente las actualizaciones oficiales y adaptar los procedimientos cuando sea necesario. Los modelos 6C y VERA conservan su aplicabilidad, porque se fundamentan en principios de formulación y verificación independientes de la interfaz.

Conclusiones

El uso competente de ChatGPT no consiste en memorizar códigos, sino en comprender la naturaleza de la herramienta, formular instrucciones contextualizadas, verificar resultados y asumir responsabilidad por las decisiones tomadas.

La reorganización de esta obra en nueve capítulos integra conceptos, códigos y aplicaciones para evitar fragmentación. El catálogo didáctico facilita la consulta rápida, mientras que los modelos 6C y VERA ofrecen una ruta práctica: el primero estructura la solicitud y el segundo examina la calidad de la salida.

Los ejemplos y talleres muestran que la autonomía no significa trabajar sin controles. Una práctica autónoma requiere instrucciones claras, productos observables, criterios de autocontrol, fuentes verificables y soluciones orientadoras que permitan comparar el resultado.

En investigación y docencia, la IA generativa puede ampliar capacidades humanas, pero no sustituye la lectura, la deliberación metodológica, la evaluación del aprendizaje, la autoría ni la responsabilidad institucional.

La transparencia, la privacidad y la actualización continua son condiciones editoriales y académicas esenciales, porque las funciones tecnológicas y las normas de uso evolucionan con rapidez.

Glosario

Tabla 60
Glosario de términos

Término	Definición	Fuente
Alucinación	Contenido falso o no sustentado que el sistema presenta con apariencia plausible.	NIST (2024).
Asistente conversacional	Interfaz que permite interactuar mediante lenguaje natural con modelos y herramientas.	OpenAI (n.d.-a).
Autoría	Reconocimiento de personas que contribuyen, aprueban la versión final y responden por la integridad del trabajo.	ICMJE (2026).
Código personalizado	Abreviatura definida por una persona o institución para comunicar una preferencia o tarea recurrente.	Propuesta de esta obra.
IA generativa	Clase de modelos que produce contenido sintético derivado de patrones de datos de entrada.	NIST (2024).
Ingeniería de prompts	Proceso de diseñar y optimizar entradas para orientar las respuestas de un modelo.	OpenAI (n.d.-b).
Modelo 6C	Estructura de contexto, cometido, contenido, criterios, configuración y comprobación.	Propuesta de esta obra.
Prompt	Entrada que inicia una interacción o solicita una respuesta a un modelo.	OpenAI (n.d.-b).

Término	Definición	Fuente
Protocolo VERA	Procedimiento de verificar, examinar, revisar correspondencia y advertir limitaciones.	Propuesta de esta obra.
Supervisión humana	Intervención de personas capaces de evaluar, corregir y asumir responsabilidad por el uso del sistema.	UNESCO (2022); NIST (2023).
Trazabilidad	Posibilidad de reconstruir datos, fuentes, prompts, decisiones y cambios del proceso.	Aplicación metodológica de esta obra.

Banco de prompts

Tabla 61

Banco de prompts adaptables

Uso	Prompt adaptable
Revisión de problema	/revisión-crítica /tabla /verificar. Analice el planteamiento adjunto. Identifique evidencia, brecha, delimitación y coherencia con la pregunta. Cite el fragmento que sustenta cada observación. No invente datos.
Objetivos	/objetivos /academico. Revise el objetivo general y los específicos. Compruebe correspondencia con el problema, verbos observables, delimitación y viabilidad. Presente propuesta y justificación.
Estado del arte	/fuentes-reales /verificar. Proponga una estrategia de búsqueda sobre [tema], periodo [años], idiomas [idiomas] y bases [bases]. Genere términos y criterios; no invente referencias.
Matriz bibliográfica	Organice las fuentes verificadas en una matriz con autor, año, objetivo, método, muestra, resultados, limitaciones y aporte a la investigación.
Metodología	Compare tres diseños metodológicos posibles para responder la pregunta [pregunta]. Explique requisitos, ventajas, limitaciones y datos necesarios. No elija uno sin justificar.
Discusión	Ayude a organizar la discusión de estos resultados. Distinga hallazgo, comparación con literatura, explicación, implicación y limitación. Utilice únicamente las fuentes proporcionadas.
Secuencia didáctica	Diseñe una sesión de [duración] para [público] sobre [tema]. Incluya resultado, inicio, desarrollo, cierre, materiales, evidencia y criterios. Considere conocimientos previos.
Rúbrica	/rubrica /tabla. Construya una rúbrica analítica con los criterios y pesos indicados. Describa desempeños observables y compruebe que la suma sea 100%.
Retroalimentación	/retroalimentacion /amable. Con base en la rúbrica y la evidencia proporcionada, redacte un comentario que reconozca logros, explique la brecha y proponga una acción concreta.
Evaluación auténtica	Rediseñe la tarea [tarea] para que exija aplicación a un caso, evidencia de proceso, justificación de decisiones y transparencia de uso de IA.
Correo	/correo /formal /breve. Redacte un correo con asunto, contexto, solicitud y cierre. Conserve exactamente fechas y nombres; marque campos faltantes.

Uso	Prompt adaptable
WhatsApp	/whatsapp /amable. Redacte un recordatorio de máximo 60 palabras. Incluya fecha, acción esperada y disposición de apoyo.
Informe	/informe /academico. Organice los datos proporcionados en antecedentes, objetivo, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones. Diferencie hechos e interpretación.
Procedimiento	/paso-a-paso. Convierta estas notas en un procedimiento con inicio, entradas, responsables, pasos, controles, excepciones y salida. Marque decisiones pendientes.
Acta	Elabore un acta con fecha, participantes, agenda, síntesis, acuerdos, responsables y plazos. No invente nombres ni decisiones.
Análisis de datos	Analice la tabla anonimizada. Calcule [estadísticos]. Explique supuestos y limitaciones. No infiera causalidad ni identidades.
Auditoría de referencias	/verificar /APA7. Para cada referencia compruebe existencia, metadatos, DOI, correspondencia y formato. Indique “no comprobado” cuando corresponda.
Declaración de IA	Redacte una declaración de uso de IA a partir de esta bitácora. Indique herramienta, propósito, secciones, datos, controles humanos y responsabilidad final.
Control de respuesta	Revise su respuesta anterior. Clasifique afirmaciones como verificadas, interpretativas o no verificadas. Añada fuente y limitación.
Versión accesible	/simple. Explique el contenido para personas sin formación técnica. Mantenga exactitud, defina términos y añada un ejemplo.

Lista de verificación para el usuario

Tabla 62

Lista de verificación para el usuario

Antes de enviar el prompt	Después de recibir la respuesta
Definí tarea, contexto y destinatario.	Comprobé que la respuesta cumple la tarea.
Indiqué datos y fuentes permitidas.	Verifiqué datos, citas y referencias.
Establecí criterios y formato.	Diferencí hechos de interpretaciones.
Prohibí inventar información.	Revisé sesgos, omisiones y desactualización.
Eliminé datos personales innecesarios.	Corregí y reescribí el producto.
Definí cómo verificaré la salida.	Documenté el uso cuando fue sustantivo.

Orientaciones para el solucionario

Las respuestas orientadoras no constituyen una única solución. Deben utilizarse después de completar cada actividad. La comparación debe centrarse en las decisiones, la evidencia y los controles, no en reproducir literalmente la redacción propuesta.

Apéndices

Apéndice A. Plantilla 6C

Tabla A1

Plantilla del modelo 6C

Dimensión	Respuesta del usuario
Contexto	
Cometido	
Contenido	
Criterios	
Configuración	
Comprobación	

Apéndice B. Matriz VERA

Tabla B1

Matriz del modelo VERA

Afirmación	Fuente	Verificación	Correspondencia	Limitación	Decisión

Apéndice C. Bitácora de uso de IA

Tabla C1

Bitácora de uso de inteligencia artificial

Fecha	Herramienta	Propósito	Datos	Prompt/acción	Control humano	Resultado

Apéndice D. Ficha de actividad autónoma

Tabla D1

Ficha de actividad autónoma

Elemento	Contenido
Objetivo	
Tiempo	
Materiales	
Situación	
Pasos	
Producto	
Criterios	
Errores	
Reflexión	

Apéndice E. Declaración de uso de IA

Plantilla
Durante la elaboración de [producto] se utilizó [herramienta y versión, si se conoce] para [propósitos]. Se procesaron [tipo de datos]. Las salidas fueron sometidas a [controles]. La persona autora realizó [acciones] y asume responsabilidad por la versión final. Limitaciones identificadas: [describir].

Referencias

- American Psychological Association. (2025, September 9). Citing generative AI in APA Style: Part 1—Reference formats. APA Style. <https://apastyle.apa.org/blog/cite-generative-ai-references>
- Committee on Publication Ethics. (2023, February 13). Authorship and AI tools. <https://publicationethics.org/guidance/cope-position/authorship-and-ai-tools>
- International Committee of Medical Journal Editors. (2026). Use of AI by authors. <https://www.icmje.org/recommendations/browse/artificial-intelligence/ai-use-by-authors.html>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, 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>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- National Institute of Standards and Technology. (2023). Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0) (NIST AI 100-1). U.S. Department of Commerce. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- National Institute of Standards and Technology. (2024). Artificial intelligence risk management framework: Generative artificial intelligence profile (NIST AI 600-1). U.S. Department of Commerce. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.600-1>
- OpenAI. (n.d.-a). ChatGPT capabilities overview. OpenAI Help Center. Retrieved July 17, 2026, from <https://help.openai.com/en/articles/9260256-chatgpt-capabilities-overview>
- OpenAI. (n.d.-b). Prompt engineering best practices for ChatGPT. OpenAI Help Center. Retrieved July 17, 2026, from <https://help.openai.com/en/articles/10032626-prompt-engineering-best-practices-for-chatgpt>
- OpenAI. (n.d.-c). Projects in ChatGPT. OpenAI Help Center. Retrieved July 17, 2026, from <https://help.openai.com/en/articles/10169521-projects-in-chatgpt>

OpenAI. (n.d.-d). ChatGPT custom instructions. OpenAI Help Center. Retrieved July 17, 2026,
from <https://help.openai.com/en/articles/8096356-chatgpt-custom-instructions>

UNESCO. (2022). Recommendation on the ethics of artificial intelligence.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

Sobre el autor



ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1886-1610>

Email: investigacion@utla.edu.sv

Maynor Reynado es ingeniero industrial y maestro en educación, con formación y experiencia en investigación científica, gestión editorial y mejora continua. Cuenta con certificaciones Lean Six Sigma y experiencia en la aplicación de metodologías de investigación cuantitativa y cualitativa, formulación de proyectos, diseño y validación de instrumentos, recolección y análisis de información, revisión documental e interpretación de resultados.

Se desempeña como jefe de la Unidad de Investigación e Innovación de la Universidad Técnica Latinoamericana y director de la revista Perspectiva Científica. Desde estas responsabilidades impulsa la producción científica, la formación de investigadores, la articulación de la investigación con la docencia y la proyección social, así como el fortalecimiento de las publicaciones académicas.

Su trabajo se orienta al desarrollo de recursos didácticos, metodológicos y tecnológicos que faciliten la investigación y la gestión del conocimiento. Entre sus áreas de interés se encuentran la educación superior, la innovación institucional, la inteligencia artificial generativa, la integridad académica y el uso responsable de tecnologías emergentes.