

Anexo 1

GUÍA DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CREA TRABAJOS Y PRESENTACIONES EFICACES

Proyecto de Innovación Docente N° 21

Puesta en práctica de *power skills* para la mejora de la comunicación oral y la elaboración de documentos y presentaciones eficaces empleando herramientas de Inteligencia Artificial: una propuesta en el Trabajo Fin de Grado de Química

Grupo de Innovación Docente
Analytical Quimiknowledge

José Bernal del Nozal
Silvia Valverde Bastardo
Adrián de la Fuente Ballesteros
Ana M^a Ares Sacristán

2023-2024
Universidad de Valladolid
Licencia CC BY-NC-ND

Virt UVA

ÍNDICE

1. Introducción	2
1.1. Consideraciones cuando se trabaja con IA.....	2
1.2. ¿Para qué sirve la IA en la educación?.....	2
1.3. Debilidades de los recursos de la IA	3
2. Herramientas que usan IA	3
2.1. ChatGPT	3
2.2. Microsoft Copilot.....	5
2.3. DALL-E	5
2.4. Microsoft Designer.....	5
2.5. Play.ht	6
2.6. Power Virtual Agents (Microsoft).....	6
2.7. Quillbot.....	6
2.8. Cleanup.pictures.....	6
2.9. Lector inmersivo	6
2.10. Revisión bibliográfica	7
2.11. Toolify	7
3. Herramientas que no usan IA.....	7
4. Bibliografía.....	8

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CREA TRABAJOS Y PRESENTACIONES EFICACES

1. Introducción

Esta guía forma parte del proyecto de innovación docente nº 21 (2023-2024) de la Universidad de Valladolid y ha sido creado por José Bernal del Nozal, Silvia Valverde Bastardo, Adrián de la Fuente Ballesteros y Ana M^a Ares Sacristán, personal docente investigador. Las herramientas y consejos que se recogen en esta guía se basan en la experiencia y conocimientos de los miembros del proyecto de innovación docente. Los recursos que ofrece la inteligencia artificial (IA) son múltiples y en este documento únicamente se recogen algunos de los más representativos.

Esta guía cuenta con la licencia CC BY-NC-ND. El usuario es libre de compartir el material en cualquier medio o formato, pero:

- i. Debe reconocer adecuadamente la autoría y proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- ii. No se puede utilizar el material para una finalidad comercial.
- iii. Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

1.1. Consideraciones cuando se trabaja con IA

- La IA son sistemas informáticos con capacidad de realizar tareas que normalmente requieren conocimientos humanos. En concreto, la IA generativa es capaz de crear una amplia variedad de datos como imágenes, vídeos, audio, texto, códigos y modelos 3D. Para ello se emplean modelos de lenguaje de gran tamaño que son capaces de generar textos con un lenguaje natural a partir de grandes cantidades de datos. La mayoría de las IA disponibles se basan en sistemas *chatbot* que permiten mantener una conversación en tiempo real con la IA mediante voz o texto. Además, la mayoría de las IAs funcionan con un sistema pregunta-respuesta, es decir, el usuario pregunta en el chat y recibe la respuesta de la IA. Dichas preguntas o comandos se denominan **prompts** y su correcta redacción es clave para obtener la información buscada.
- En la mayoría de las herramientas de IA habrá que registrarse creando una cuenta nueva, aunque se puede vincular a la cuenta de Gmail de Google. En algunas ocasiones, sobre todo las basadas en aplicaciones Microsoft, es recomendable hacerlo con la cuenta institucional de la Universidad.
- Algunas opciones únicamente funcionarán en inglés o la respuesta será más precisa si se usa este idioma.
- La mayoría de las aplicaciones tienen una función premium. Sin embargo, la función básica suele ser suficiente, aunque esté limitada a un determinado número de usos (créditos).
- Dada la alta demanda de la IA y el mal uso que puede derivar de ella, ya se han desarrollado distintas webs para verificar el plagio por IA. Por ejemplo: GPTZero (<https://gptzero.me/>) es una herramienta IA para comprobar si los textos han sido escritos por un humano o por una IA. No obstante, la fiabilidad o exactitud de este tipo de detectores no está totalmente testada y estas webs pueden inducir a error en textos originales.

1.2. ¿Para qué sirve la IA en la educación?

- Personalización (adaptación de estilo, nivel, área, temática, intereses, etc.).
- Accesibilidad e inclusión (traducción/transcripción de imágenes, audio, idioma, etc.).
- Retroalimentación (respuesta a preguntas, aclaración de conceptos, corrección de escritos, etc.).
- Asistentes personales (orientación, motivación, resolución de problemas, etc.).

1.3. Debilidades de los recursos de la IA

- Limitaciones en los datos de entrenamiento (disponibilidad hasta 2021 en ChatGPT).
- Algunas aplicaciones no se conectan a internet en la versión gratuita. Otras aplicaciones tienen limitadas funciones, o están en periodo de pruebas, y para tener mayor accesibilidad hay que hacerse una cuenta premium.
- Falta de conocimiento del contexto. La IA podría tener dificultades para entender el contexto y mantener la coherencia en la conversación, por eso hay que poner énfasis en cómo se redactan los *prompts*.
- Las **respuestas pueden estar sesgadas o no ser correctas**. Hay que corregir, procesar/contrastar la información y desarrollar un pensamiento crítico.
- ChatGPT puede dejar de producir contenidos cuando la petición es demasiado compleja o larga para que la IA pueda manejarla. Esto puede ocurrir a partir de las 500 o 3000 palabras dependiendo de la conversación. Para solucionar este problema, se pueden utilizar indicaciones como «Sigue», «continúa desde [última frase]» y la respuesta continuará.
- Las cuestiones éticas, de autoría, y el almacenamiento de los datos son cuestiones aún por resolver. Debido al auge de la IA, recientemente, la UE ha aprobado la primera ley de relacionada con la IA ([Link](#)).

2. Herramientas que usan IA

2.1. ChatGPT

<https://chat.openai.com/>

Un sistema con IA capaz de sostener una conversación por chat con un humano, responder preguntas y generar textos, entre otras funciones. Alternativa: [Chat de Bing](#), [YOU](#), [Gemini](#) (IA de Google).

Veamos cómo se construyen *prompts* efectivos para que a la hora de obtener información esta sea lo más exacta posible.

Estructuras de *prompts* efectivos en ChatGPT (o cualquier otra IA)

1. **Definir el rol y el área de la IA.** Comenzar especificando el rol y el área de especialización de la orden para segmentar los datos. Debido al guardado automático de los chats, cada vez que se interactúa con la IA se está entrenando dicho chat con un perfil, de modo que tras dar las indicaciones no es necesario repetir la orden porque el sistema ya conoce el rol con el que está actuando. Ejemplo: “actúa como investigador en química analítica”.
2. **Proporcionar contexto.** Ofrecer detalles de antecedentes relevantes para ayudar a la IA a comprender la situación, el entorno o el tema. Cuanto más contexto se proporcione, mejor se podrá adaptar la respuesta. Ejemplo: “...especializado en técnicas cromatográficas”.
3. **Indicar la tarea o pregunta de forma directa y específica.** Describir claramente el objetivo específico o la consulta que se espera abordar. Esto garantiza que la IA tenga un objetivo definido en el que centrarse. Por ejemplo, en vez de preguntar “¿cuáles son...?”, es mejor escribir “describe...”. Algunos verbos útiles son:

Adapta	Elabora	Resume	Reescribe	Reformula
Describe	Diferencia	Explica	Genera	Haz
Lista	Proporciona	Recomienda	Propón	Replantea
Aclara	Argumenta	Cambia	Combina	Concluye
Compara	Crea	Define	Expresa	Escribe

4. **Ofrecer información.** Proporcionar más instrucciones sobre el tono, estilo, formato, o los parámetros ayuda a refinar la respuesta de la IA. Algunas ideas son: usa un tono informal y conversacional, usa viñetas para mayor claridad, usa un listado de puntos, enumera los objetivos, muestra los resultados en una tabla, usa el formato *markdown* para organizar el texto (negrita, cursivas, títulos, ...), etc.

5. **Establecer restricciones.** Establecer cualquier límite o condición que la IA deba considerar al generar una respuesta. Esto podría incluir limitaciones en la longitud (nº de palabras/caracteres), el idioma o el contenido (“explica X de manera concisa y evitando tecnicismos”).
6. **Incluir información extra.** Añadir al final toda las consideraciones extra para ser lo más específico posible. Ejemplo: “Hazme preguntas para proporcionar la mejor respuesta posible” o “Te proporciono este contexto para que definas mejor tu respuesta: XYZ” o “Dame el código HTML”.
7. **Combinar todos los pasos anteriores para escribir el *prompt* definitivo.**

Puedes usar la siguiente estructura:

Estructura de *prompt* efectivo

ACTÚA COMO + QUÉ QUIERES (Tema/Tarea) + INSTRUCCIONES (Formato, Estilo, Tono, Audiencia) + RESTRICCIONES + INFORMACIÓN EXTRA (Contexto)

Ejemplo de *prompt* efectivo para ChatGPT

“Actúa como investigador en química analítica especializado en técnicas cromatográficas. Describe usando 200 palabras y evitando tecnicismos 10 beneficios de la cromatografía de gases-masas. Utiliza viñetas para una mayor claridad, un lenguaje académico-científico. Emplea ejemplos para cada una de las ideas que justifiquen los argumentos”.

Tipos de *prompts*

1. **Secuenciales:** *Prompt* A [Enviar] + *Prompt* B [Enviar] + ...
2. **Condicionales:** Si [Condición] + pregunta [Tema] + para [Objetivo]
3. **Comparativos:** Compara [Tema 1] con [Tema 2]
4. **Argumentales:** Argumenta [Tema 1] + para [Resultado]
5. **Lista de deseos:** Identifica [Objeto/deseo/solución] tomando en cuenta [Requisito]

Ejemplo de *prompt* efectivo lista de deseos para ChatGPT

“Reescribe los siguientes objetivos del Trabajo Fin de Grado en Química en formato [Verbo infinitivo]. Toma en cuenta que tienes que usar un lenguaje académico y viñetas: (1)... (2)....”

Ejemplo de *prompt* efectivo secuencial para ChatGPT

“Contexto: Estoy interesado en crear un mapa mental para entender las técnicas de laboratorio basadas en RMN (Resonancia Magnética Nuclear). Actúa como un profesor experto en química inorgánica. Acción: Genera un mapa mental para entender la clasificación de las técnicas basadas en RMN. Formato de salida: Genera el mapa mental utilizando el lenguaje de marcado “Markdown” y utilizando el formato de salida “código”. Tono: utiliza un lenguaje formal y educativo. Emplea solo palabras clave”

Para graficar el lenguaje Markdown necesitas copiar y pegar el código en: <https://markmap.js.org/repl> > Download as interactive HTML.

También puedes guardar el código generado por ChaGPT en un bloc de notas y e importarlo en [Mindomo](#) y [Xmind](#) para graficar.

Ejemplo de *prompt* efectivo secuencial para ChatGPT

“Soy graduado en Química y estoy elaborando un vídeo-presentación para complementar una aplicación a un puesto de trabajo como “Quality control using chromatography techniques”. Genera un script en inglés para un vídeo de presentación con una duración de 3 min. El vídeo debe presentar de forma concisa mi formación, experiencia, habilidades e interés por el puesto de trabajo. Utiliza un lenguaje creativo pero formal que me haga destacar”.

2.2. Microsoft Copilot

<https://bing.com/chat>

Muy similar a ChatGPT pero con algunas funcionalidades añadidas. Ventaja: (1) Nos dice las fuentes de donde recopila la información; (2) Puede crear imágenes en el propio chat (función Designer).

2.3. DALL-E

<https://openai.com/dall-e-2>

DALL-E crea imágenes reales y arte a partir de una descripción escrita. Se evitan problemas de derechos de autor y cuestiones derivadas de contenido insuficiente en bancos de imágenes. **Desventaja:** no es gratuita. **Alternativas:** [Stablediffusion](#), [Craiyon](#), [Leonardo.ai](#) o [Microsoft Copilot Designer](#). El proceso de imágenes tardará en cargar varios minutos.

Ejemplo de *prompt* efectivo para generar imágenes

“Figura Funko de varón, llamado X, con jersey granate y vaqueros, moreno con barba negra, pendiente en la oreja, y aspecto científico. El Funko se muestra dentro de una caja Funko con el texto del nombre "QUIMICO" y el logotipo de "X" para la caja, lo que permite visibilidad de la figura, tipografía y renderizado 3D”.

A veces funciona mejor en inglés y detallando el *prompt* al máximo.

“Funko image with the name <NOMBRE> which is read completely and clearly on the box. <GÉNERO> similing with <COLOR DE PIEL> dressed <DESCRIBIR ROPA>, <DESCRIBIR PENDIENTES, JOYAS>, <DESCRIBIR PANTALONES>, <DESCRIBIR ZAPATOS>, <DESCRIBIR GAFAS> and <DESCRIBIR PELO>. In his left hand he/she has <DESCRIBIR OBJETO MANO IZQUIERDA> and in his right hand he/she has a <DESCRIBIR OBJETO MANO DERECHA>. The Funko is shown inside and outside a <COLOR DE LA CAJA> Funko box and at the top of the box it read <PALABRA>, with a clear and accurate text, you see the complete box and rendered typography. 3d render”.

También puede escribir el *prompt* en el siguiente estilo.

“IMAGE: 2D Game Art; STYLE: Fantasy Illustration*; CHARACTER: Boy as a futuristic robot engineer; SETTING: Advanced technology laboratory; ART: Realistic figures, detailed gadgets, raw character; THEME: Childhood arcadias character panel; COLOR: Sparse use of color; FORMAT: 16:9; PARAMETERS: -q 5 -v 5 -ar 16:9”

*Otros formatos. Watercolor · Shot on Kodak gold 200 · Picasso style.

q = calidad (grado de detalle o textura)

v = versión de la IA

ar = resolución

2.4. Microsoft Designer

<https://designer.microsoft.com/>

Aplicación de diseño gráfico que agiliza el proceso de diseño, ayudando a crear presentaciones, publicaciones en redes sociales, invitaciones, imágenes, postales digitales, gráficos y más, en tan sólo un instante, a partir de un *prompt*. **Desventaja:** no permite acceso a través de correo UVA. **Alternativa:** [SlidesGPT](#) (con IA), [CANVA](#) (sin IA), [SlidesGo](#) (sin IA; Ventaja: se puede descargar la plantilla en formato PPT editable), [Tome](#) (número limitado de créditos), [Gamma.app](#) o [Replicate](#) (generación de imágenes a partir de dibujos/bocetos).

2.5. Play.ht

<https://play.ht/>

Convertidor de texto en voz. Los usuarios solo tienen que introducir un texto y la IA generará un sonido que se parecerá mucho al habla humana. Se puede hacer lo mismo con la función “Revisar > Leer en voz alta” de Word. Útil en la preparación de podcasts/audio-libros o presentaciones orales, por ejemplo cuando se escribe un borrador del texto que se va a decir y se quiere escuchar cómo suena para corregir errores.

2.6. Power Virtual Agents (Microsoft)

<https://web.powerva.microsoft.com/tryit>

Se copia y pega el URL de una web y se escribe el *prompt* que se quiere, es decir, la información que se necesita conocer de la web. Desventaja: muy limitado a la información que se le puede preguntar. Ejemplo: www.uva.es “dime los programas de doctorado que hay”.

2.7. Quillbot

<https://quillbot.com/>

Herramienta multiusos que permite parafrasear, corregir gramática en inglés/español (útil para corrección de *abstracts* o errores ortográficos), resume textos, etc. Alternativa: Smodin.io

Otras herramientas similares más sencillas y útiles sobre todo para corregir el inglés cuando se envían emails o redactan textos son: Grammarly, WordTune o Trinka. Estas aplicaciones corrigen el inglés y dan opciones de cómo cambiar la frase o mejorar la redacción. Recomendable instalar la extensión para Google Chrome.

2.8. Cleanup.pictures

<https://cleanup.pictures/>

Permite eliminar texto, personas, logos, marcas, manchas, objetos, o defectos, de cualquier imagen. Es muy sencilla de usar, no hay que darse de alta ni iniciar sesión.

2.9. Lector inmersivo

Word

Recita el texto escrito en voz alta y/o permite una lectura adaptada. Útil sobre todo para personas con problemas visuales o auditivos. Aconsejable también para escuchar cómo suena el texto que hemos escrito, si es fluido, si repetimos mucho una palabra, ritmo, etc. Permite modificar el color de la página, el foco de línea, señalar sílabas, modificar la velocidad de lectura y tipo de voz.

Comandos con Word instalado en el escritorio: Abrir Word > Pegar texto > Vista > Lector Inmersivo (Immersive Word/Reader). Seleccionar la opción que se quiera; por ejemplo “Leer en Voz Alta”.

Comandos con el Word online (Microsoft 365): Sign in > Entrar con la cuenta institucional > Abrir Word > Documento en blanco > Pegar texto > Vista > Lector Inmersivo > Hacer clic en los iconos de la esquina superior derecha:

- i. Icono AA. Preferencias de texto: tamaño, fuente, espaciado, ...
- ii. Icono varita mágica. Marcar sílabas y elementos de la oración.
- iii. Icono libro. Seleccionar línea visible, traductor y entrenador de lectura.

Función entrenador de lectura con Word online. Únicamente disponible en la función online de Word. Marcar la opción y grabar la voz recitando el texto. Al finalizar la lectura nos proporciona un informe de lectura calculando: a) porcentaje de precisión, b) tiempo invertido leyendo, c) palabras correctas por minuto, y d) palabras para practicar. Se puede usar para practicar el texto que se va a decir en una presentación/charla. También se puede traducir todo el documento a otro idioma y recitarlo.

Power Point

Esta función de entrenador de lectura también está disponible en Power Point.

Comandos con Power Point online: Abrir Power Point > Presentación con diapositivas > Ensayar con el entrenador. Tras realizar la exposición se genera el informe de ensayo con información sobre el tiempo invertido, nº de diapositivas, ritmo, si se leen las diapositivas, repeticiones de palabras, etc. Útil para ensayos previos de trabajos y corregir errores en la comunicación oral.

2.10. Revisión bibliográfica

Algunas IAs para hacer una revisión bibliográfica, buscar artículos científicos o extraer información de ellos son: [Elicit](#), [Unriddle](#), [ChatPDF](#), [Humata](#), [Scite](#) o [Inciteful](#).

Ejemplo de *prompt* efectivo para hacer una revisión bibliográfica

“Actúa como experto investigador en química analítica. Busca en el artículo los siguientes ítems:

- a. Type of Sample Treatment (Technique)
- b. Is there matrix effect? Matrix effect was assessed?
- c. %Recoveries (Trueness)
- d. Limit of Quantification (LOQ) value if it is specified.
- e. Is there optimization of sample treatment?
- f. Is there validation of the method?
- g. Range of concentration of positive samples or residues found if it is specified.
- h. Analytical Technique

Proporciona la respuesta de forma ordenada del modo: a), b), c)... separado por viñetas”.

2.11. Toolify

<https://www.toolify.ai/category>

Web donde están todas las IA categorizadas en una misma plataforma.

3. Herramientas que no usan IA

Herramientas que no emplean IA pero son útiles en la elaboración de trabajos y presentaciones.

- **Bancos de imágenes gratuitas y de alta calidad:** [Unsplash](#), [Freepik](#), [Pixabay](#), [Pexels](#)
- **Acortadores de links:** [Bitly](#). Existen varias webs que hacen lo mismo.
- **Creación de mapas:** [MapChart](#)
- **Iconos con el mismo estilo:** [Flaticon](#). Útil para presentaciones donde queremos que todas las imágenes tengan el mismo estilo. Se pueden editar los colores de las imágenes en la opción “Editar Icono”, para ello es necesario iniciar sesión.
- **Diseño de presentaciones:** [CANVA](#), [Genially](#), [MindtheGraph](#), [SlidesGo](#) (se puede descargar la plantilla en formato PPT editable).
- **Diseño de diagramas con material de laboratorio:** [BioRender](#). Útil para diseñar flujos de trabajo de laboratorio con imágenes con el mismo estilo. Bastante limitado al área de biología.
- **Plataformas para la búsqueda de artículos:** [WOS](#), [Scopus](#), [Science Direct](#), [Google Scholar](#), etc.
- **Plataformas para referenciar/gestionar la bibliografía:** [Mendeley](#), [Zotero](#), [EndNote](#), etc. Descarga la extensión para Word o Google Chrome.

4. Bibliografía

- Gimpel, H. et al (2023). Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education: A Guide for Students and Lecturers. University of Hohenheim.
- Morales-Chan, M.A. (2023). Explorando el potencial de Chat GPT: una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza. Universidad Galileo. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1348>
- Zohery, Medhat. (2023). Chapter 2: ChatGPT in Academic Writing and Publishing: A Comprehensive Guide. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7803703>
- Iñiguez De Onzoño, S. (2023). El potencial educativo de la IA: ChatGPT puede crear los mejores apuntes para los estudiantes. The Conversation. <https://theconversation.com/el-potencial-educativo-de-la-ia-chatgpt-puede-crear-los-mejores-apuntes-para-los-estudiantes-208980>.
- Katuska, K. et al (2023). La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. LATAM, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 4(2), 1597-1613. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.706>
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts. Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4475995>
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023b). Using AI to implement effective teaching strategies in classrooms: Five strategies, including prompts. Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4391243>