

Jhonatan Hinojosa Mamani
Edison Catacora Lucana
Javier Elias Mamani Gamarra



BITÁCORA DE HERRAMIENTA DIGITALES

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INVESTIGACIÓN
Y LAS PRODUCCIONES ACADÉMICAS



científica digital



EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA

Guarujá - São Paulo - Brasil

www.editoracientifica.com.br - contato@editoracientifica.com.br

Diagramação e Arte Edição © 2024 Editora Científica Digital
Equipe Editorial Texto © 2024 Os Autores
Imagens da Capa 1ª Edição - 2024
Adobe Stock - 2024 Acesso Livre - Open Access

© COPYRIGHT DIREITOS RESERVADOS. A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. Esta obra foi licenciada com uma Licença de Atribuição Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional, permitindo o download e compartilhamento integral ou em partes, desde que seja citada a fonte, com os créditos atribuídos aos autores e obrigatoriamente no formato Acesso Livre (Open Access) e sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma. É proibida a catalogação em plataformas com acesso restrito e/ou com fins comerciais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M263b Hinojosa Mamani, Jhonatan
Bitácora de herramienta digitales: la inteligencia artificial en la investigación y las producciones académicas / Jhonatan Hinojosa Mamani, Edison Catacora Lucana, Javier Elías Mamani Gamarra. – Guarujá-SP: Científica Digital, 2024.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
Inclui Bibliografía
ISBN 978-65-5360-555-8
DOI 10.37885/978-65-5360-555-8

1. Tecnología educativa. 2. Inteligencia artificial. 3. Educación. I. Hinojosa Mamani, Jhonatan. II. Catacora Lucana, Edison. III. Mamani Gamarra, Javier Elías. IV. Título.

CDD 371.3944

Elaborado por Janaína Ramos – CRB-8/9166

Índice para catálogo sistemático:
I. Tecnología educativa

E-BOOK

ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2024

Jhonatan Hinojosa Mamani
Edison Catacora Lucana
Javier Elias Mamani Gamarra

**Bitácora de Herramienta Digitales:
la inteligencia artificial en la investigación
y las producciones académicas**

1ª EDIÇÃO



científica digital

2024 - GUARUJÁ - SP

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Prof^a. Ma. Auristela Correa Castro
Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Prof^a. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida
Prof^a. Dra. Clara Mockdece Neves
Prof^a. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Prof^a. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Prof. Dr. Cristiano Marins
Prof^a. Dra. Cristina Berger Fadel
Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes
Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Prof^a. Dra. Fernanda Rezende
Prof. Dr. Flávio Aparecido de Almeida
Prof^a. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Queluz
Prof^a. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Prof. Dr. Humberto Costa
Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Prof. Dr. Jónata Ferreira de Moura
Prof. Dr. José Aderval Aragão
Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Prof^a. Dra. Maria Cristina Zago
Prof^a. Dra. Maria Otília Zangão
Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Prof. Dr. Nelson J. Almeida
Prof. Dr. Octávio Barbosa Neto
Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Prof. Dr. Reinaldo Pacheco dos Santos
Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Prof^a. Dra. Rosenery Pimentel Nascimento
Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Prof^a. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Prof. Dr. Wesceley Viana Evangelista
Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Acesse a lista completa dos Membros do Conselho Editorial em www.editoracientifica.com.br/conselho

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial e Revisados por Pares Externos (Peer Review), sendo indicados para publicação.

Nota: Esta é uma produção independente, tornando-se uma obra com reservas de direitos autorais para os autores. Alguns textos podem ser derivados de outros trabalhos já apresentados ou defendidos, todavia, os autores foram instruídos ao cuidado com o autoplágio. A responsabilidade pelo conteúdo é exclusiva dos autores, não representando, necessariamente, a opinião da editora, tampouco dos organizadores, revisores e membros do Conselho Editorial.

SUMÁRIO

PRÓLOGO.....	8
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO I

1 GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE TEXTO	14
1.1 ChatGPT	17
1.2 ChatPDF.....	21
1.3 Claude ai	24
1.4 Copyscape	28
1.5 Google Bard	30
1.6 Grammarly.....	33
1.7 Hemingway Editor.....	35
1.8 Humata.....	38
1.9 Perplexity.ai.....	40
1.10 ProWritingAid.....	43
1.11 Rytr	46
1.12 Scholarcy.....	48
1.13 Smodin	51
1.14 WordAI	53
1.15 You.com	55

CAPÍTULO II

2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.....	59
2.1 Bing chat.....	61
2.2 Connected papers	64
2.3 Consensus.....	66
2.4 Elicit	69
2.5 Litmaps	72
2.6 Perplexity.....	74
2.7 Research rabbit	77

SUMÁRIO

2.8 SciSpace	79
2.9 Scite	82
2.10 Semantic Scholar	85
2.11 Wolfram Alpha.....	87

CAPÍTULO III

3 CREACIÓN DE IMÁGENES.....	91
3.1 Bing Image Creator.....	93
3.2 Craiyon	96
3.3 DALL-E	99
3.4 DreamStudio.....	101
3.5 Leonardo AI.....	104
3.6 Midjourney.....	106
3.7 NeuroGen.....	108
3.8 Nightcafe	111
3.9 PlaygroundAI	113
3.10 Pixlr.....	116
3.11 Runway	118

CAPÍTULO IV

4 CREACIÓN DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES	122
4.1 Adobe Sensei.....	125
4.2 Animaker.....	127
4.3 Gamma.app.....	129
4.4 Gitmind.....	132
4.5 Lumen5	135
4.6 Peech	137
4.7 Piktochart	140
4.8 SlidesAI	142
4.9 Stable Diffusion	145
4.10 StarryAI.....	147
4.11 Synthesia.....	149
4.12 Vosaic.....	152

CAPÍTULO V

5 GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE CÓDIGO PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS	155
5.1 ChatGPT.....	157
5.2 CodeSquire	160
5.3 Code with me	162
5.4 Github Copilot X.....	164
5.5 PHIND.....	167
5.6 Tabnine code.....	168

CAPÍTULO VI

6 HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS DE APOYO A LA DOCENCIA	172
6.1 Cuenti.to.....	175
6.2 Diffit.....	177
6.3 Google Classroom	179
6.4 Nearpod	181
6.5 Planeo.....	183
6.6 QuestionWell.....	185
6.7 Quizbot	187
6.8 Socrative.....	189
6.9 WIRIS Quizzes	191

CAPÍTULO VII

7 GLOSARIO DE CATEGORÍAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	194
REFLEXIONES FINALES.....	223
BIBLIOGRAFÍA.....	225

PRÓLOGO

En el transcurso de esta travesía por la convergencia entre la inteligencia artificial y la investigación científica, nos sumergimos en las profundidades conceptuales delineadas por pensadores que han esbozado las complejidades de este terreno intrincado. Seremos orientados por las teorías que han moldeado nuestra apreciación de cómo las herramientas digitales, potenciadas por la inteligencia artificial, reestructuran los cimientos esenciales de la investigación científica. Este análisis crítico nos invita a explorar las intersecciones entre el desarrollo tecnológico y las metodologías científicas, desentrañando la influencia de la inteligencia artificial en la evolución misma de la investigación y sus implicaciones epistemológicas.

Comenzamos nuestra travesía con Bruno Latour (2008), cuya noción de reensamblar lo social nos invita a contemplar las herramientas digitales no solo como instrumentos, sino como actores activos en la producción del conocimiento. ¿Cómo las redes se entrelazan y reconfiguran en la era de la inteligencia artificial? ¿Qué significado tiene esta reconfiguración para la investigación científica colaborativa? Su enfoque se centra en su premisa Latour argumenta que las herramientas digitales no son externas o neutrales en la construcción social, sino parte integral de ella, desafiando la visión convencional de simples instrumentos (Cruz, 2015). Propone que estas herramientas están impregnadas de valores, intereses y relaciones de poder que influyen en su diseño y efectos sociales. Su metodología "seguir las asociaciones" examina cómo interactúan con los actores humanos, siendo la inteligencia artificial un actor destacado, influyendo en la configuración social y sus repercusiones (Ortíz, 2023). De esa manera, se entiende que Latour sostiene que las herramientas digitales no son neutrales, llevan valores y poder, y la inteligencia artificial juega un papel crucial en su impacto social.

La obra de Castells (2000), la era de la información, se erige como un compás magistral que nos conduce hacia la encrucijada de la economía, sociedad y cultura en el marco de la revolución digital. Este émulo intelectual nos impulsa a reflexionar sobre cómo estas fuerzas convergen y entrelazan sus influencias en el ámbito de la investigación científica. Rodríguez (2023), cataloga que, la intersección entre el desarrollo económico, las dinámicas sociales

y la expresión cultural se torna un terreno donde las herramientas digitales, potenciadas por la inteligencia artificial, desempeñan un papel determinante en la configuración de esta convergencia paradigmática. Al adentrarnos en la obra de Castells, nos sumergimos en un análisis teórico que va más allá de la mera descripción de las transformaciones sociales y económicas propias de la era de la información (Tarullo, 2015). La convergencia de fuerzas económicas, sociales y culturales en el contexto de la revolución digital se presenta como un terreno fértil para la introspección, donde las herramientas digitales potenciadas por inteligencia artificial emergen como agentes configuradores de la investigación científica (Castro, 2022; Guarneros, 2023). ¿Cómo redefine la inteligencia artificial los métodos y enfoques de investigación? ¿En qué medida moldea las nociones fundamentales de conocimiento y descubrimiento científico? Estas preguntas abren un espacio conceptual donde la intersección entre la teoría de Castells y la realidad pragmática de la inteligencia artificial se convierte en un punto focal para el análisis crítico y la reevaluación de los paradigmas científicos contemporáneos.

A medida que avanzamos, el análisis de Sherry Turkle (2015) sobre la reclamación de la conversación se convierte en un faro crítico. Nos adentramos en la esencia de las interacciones humanas mediadas por herramientas digitales, interrogándonos sobre la calidad de nuestras conexiones científicas en un mundo cada vez más digital.

El concepto de mediatización, guiado por Knut Lundby (2014) y Annette Markham, nos ofrece un marco para examinar cómo las herramientas digitales no solo son canales de comunicación, sino también mediadoras activas en la construcción de la realidad científica. ¿Cómo moldean estas herramientas la percepción de la verdad y la objetividad en la investigación? Sin embargo, la reflexión también se centra en la importancia crítica de considerar las dimensiones éticas y sociales asociadas con su implementación, incluyendo aspectos como la privacidad de datos, el sesgo y la inclusividad. Este llamado a la adaptabilidad y evaluación constante subraya la necesidad de que los investigadores comprendan y gestionen de manera ética las implicaciones de las herramientas digitales en su labor científica (White, 2014).

Michel Foucault (2003) nos lleva a las profundidades de la vigilancia, recordándonos que cada avance tecnológico implica una transformación en la

dinámica del poder. ¿Cómo se manifiesta la vigilancia en el proceso científico, y qué implicaciones tiene la inteligencia artificial en este panorama?

Lev Manovich, a través de la lente de la realidad aumentada, nos desafía a reconsiderar cómo la experiencia digital redefine nuestra comprensión de la realidad y la representación científica. Bauman (2004), con su mirada crítica a la modernidad líquida, nos insta a adaptarnos a la fluidez constante de la tecnología en nuestras prácticas investigativas.

Andrew Feenberg, con su teoría crítica de la tecnología, nos coloca en la encrucijada ética, donde la adopción de la inteligencia artificial en la investigación científica exige una reflexión profunda sobre las relaciones de poder inherentes en estas herramientas.

En esta bitácora, no solo registramos datos y observaciones, sino que nos sumergimos en un diálogo profundo entre teoría y práctica. Aquí, las herramientas digitales y la inteligencia artificial se entrelazan con las teorías que las preceden, dando forma a nuevas narrativas en la investigación científica. Que este viaje sea no solo instructivo, sino también transformador, desafiándonos a repensar el futuro de la investigación científica en la era de la inteligencia artificial. ¡Bienvenidos a bordo!

Los autores

INTRODUCCIÓN

En el contexto evolutivo de la investigación científica, la aplicación de la inteligencia artificial (IA) no solo ha introducido innovaciones significativas, sino que también ha planteado desafíos sustanciales. La promesa de avanzar en la comprensión del mundo que nos rodea se ve entrelazada con cuestionamientos éticos, metodológicos y epistemológicos. Los investigadores, en su búsqueda de conocimiento, se enfrentan a la encrucijada de aprovechar las capacidades transformadoras de la IA sin comprometer la integridad, la transparencia y la equidad en sus investigaciones. La Bitácora de Herramientas Digitales se adentra no solo en las posibilidades revolucionarias de la IA en la investigación académica, sino también en los desafíos éticos y conceptuales que emergen en este fascinante cruce entre el intelecto humano y la capacidad algorítmica.

Este compendio, elaborado tiene como objetivo "Realizar un análisis y caracterización de las herramientas digitales potenciadas por la inteligencia artificial en la investigación científica y la producción académica", erigiéndose como un tratado exhaustivo destinado a explorar y analizar las fronteras emergentes donde la inteligencia artificial (IA) entrelaza su influencia con la investigación y las producciones académicas. En este contexto, donde la intersección de la tecnología y el saber desempeña un papel crucial, el libro se manifiesta como un faro guía, arrojando luz sobre las herramientas digitales impulsadas por IA que están dando forma a la vanguardia del pensamiento académico contemporáneo.

En el primer capítulo, nos sumergimos en el fascinante mundo de la generación automática de texto. Cada herramienta, desde la poesía generada por Bard, que se erige como un testimonio sublime de la creatividad literaria potenciada por IA, hasta la complejidad contextual de ChatGPT, que trasciende la mera automatización, constituye una compañera intelectual. Estas no solo simplifican la redacción; son guardianes de la sinfonía entre la mente humana y el poder algorítmico, desentrañando las complejidades de la escritura asistida por IA.

El segundo capítulo nos sumerge en el arte de pintar con algoritmos a través de la creación visual impulsada por IA. DALL-E 2 y NeuroGen emergen como pioneros que desafían las limitaciones convencionales del arte visual. No se limitan a generar imágenes; son arquitectos de nuevas perspectivas artísticas mediante algoritmos innovadores. Este capítulo no solo explora, sino que profundiza en

cómo la IA se convierte en el catalizador de la expresión visual, permitiendo a los académicos reinterpretar la creatividad a través de la lente algorítmica.

Avanzamos al tercer capítulo, donde exploramos herramientas de búsqueda de información alimentadas por IA. Desde el arcano tecnológico de Google Assistant hasta la precisión de Wolfram Alpha, cada herramienta agiliza la adquisición de conocimientos en el ámbito académico. Litmaps y SciSpace no son solo navegadores de conocimiento; son arquitectos que revelan las conexiones invisibles entre estudios y áreas de investigación, marcando un hito en la eficacia y la precisión en la exploración académica.

El cuarto capítulo nos sumerge en el reino de la producción audiovisual, donde Adobe Sensei y Synthesia se presentan como maestros de ceremonias en la creación multimedia. Estas herramientas no se limitan a automatizar tareas técnicas; inspiran nuevas narrativas visuales. Este capítulo no solo examina, sino que escudriña la influencia de la IA en la producción audiovisual académica, explorando cómo estas herramientas transforman la forma en que se comunican las ideas y se comparten conocimientos.

El quinto capítulo desentraña la complejidad de la ingeniería de software y la creación algorítmica. GitHub Copilot X y Sonarqube lideran el camino hacia el desarrollo tecnológico impulsado por la IA. Desde ChatGPT hasta Tabnine Code, estas herramientas no solo aceleran la creación de software; plantean interrogantes sobre la intersección entre la creatividad humana y la lógica algorítmica.

En el sexto capítulo, dirigimos nuestra atención al ecosistema educativo, donde Nearpod y Socrative se alzan como pioneros en la integración de la IA en la enseñanza y el aprendizaje. Estas herramientas no solo optimizan la eficiencia del aula; plantean preguntas fundamentales sobre la evolución del paradigma educativo. Este capítulo no solo examina, sino que profundiza en cómo la IA se convierte en una fuerza transformadora en la relación pedagógica, personalizando la experiencia de aprendizaje y desafiando las convenciones establecidas.

Desplegado al final de nuestra bitácora, el glosario sirve como faro en el vasto mar de términos asociados a la inteligencia artificial en la investigación académica. Cada término se revela no solo como una definición; es una ventana a la complejidad y la riqueza del vasto universo de la IA en la investigación científica.

En las reflexiones finales, no concluimos solo como una formalidad; es una invitación a contemplar las posibilidades éticas y creativas que la IA ofrece en

el complejo entramado de la investigación y producción académica. La Bitácora de Herramientas Digitales se configura no solo como un registro, sino como una sinfonía que resuena en las sendas inexploradas de la intersección de la academia y la tecnología en el siglo XXI. Cada capítulo, cada herramienta, es un peldaño en el ascenso hacia un entendimiento más profundo y una aplicación más rica de la inteligencia artificial en el ámbito académico.

1 GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE TEXTO

La automatización en la producción de texto se vincula con la habilidad de sistemas fundamentados en inteligencia artificial y aprendizaje automático para crear contenido de manera autónoma (Guersenzvaig & Sánchez, 2023). Estos sistemas se apoyan en modelos de lenguaje y algoritmos avanzados con el propósito de originar textos coherentes, comprensibles y relevantes en función de una tarea específica. Marín (2023) considera que la capacidad de generar texto de manera automática abarca una amplia gama de aplicaciones, que van desde la implementación de chatbots y asistentes virtuales hasta la creación de resúmenes de noticias, traducción automática, generación de descripciones de productos, y la producción de contenido web de manera eficiente.

La diversificación de las funciones que estos sistemas pueden desempeñar es notoria, ya que su utilidad se extiende a diversas áreas de aplicación. La versatilidad de la generación automática de texto se manifiesta tanto en la creación de respuestas conversacionales para asistentes virtuales como en la elaboración de informes sintéticos de noticias, facilitando la traducción instantánea entre idiomas o generando descripciones persuasivas de productos (Guersenzvaig y Sánchez, 2023; Pérez, 2023). La incorporación de esta tecnología en la producción de contenido web también ha marcado un hito significativo al permitir la generación eficiente y rápida de textos relevantes para audiencias específicas, impulsando así la eficacia en la comunicación digital (Chávez *et al.*, 2023).

Tabla 1 - Criterios de caracterización de herramientas digitales (AI) para generación de texto automático.

Criterio	Descripción	Propósito
Adaptabilidad estilística	Capacidad de adaptar el estilo de redacción a convenciones académicas y en el lenguaje requerido.	Analizar el nivel de ajuste a diversos estilos de redacción, especialmente en contextos académicos.
Precisión y rigor científico	Priorización de precisión y coherencia científica en la generación de texto.	Analizar la exactitud de la información generada, especialmente en contextos académicos o científicos.
Diversidad de contenido	Generación de una amplia gama de contenidos académicos.	Evaluar la capacidad de la herramienta para abordar temas diversos y proporcionar información relevante en diferentes campos.
Personalización contextual	Adaptación del contenido generado a contextos específicos de investigación.	Analizar la capacidad de la herramienta para contextualizar la información según las características y requisitos de un área de estudio.
Facilidad de citación y referenciación	Inclusión precisa de citas y referencias bibliográficas en el texto generado.	Evaluar la capacidad de la herramienta para facilitar el proceso de citación y referenciación, garantizando la integridad académica del contenido.

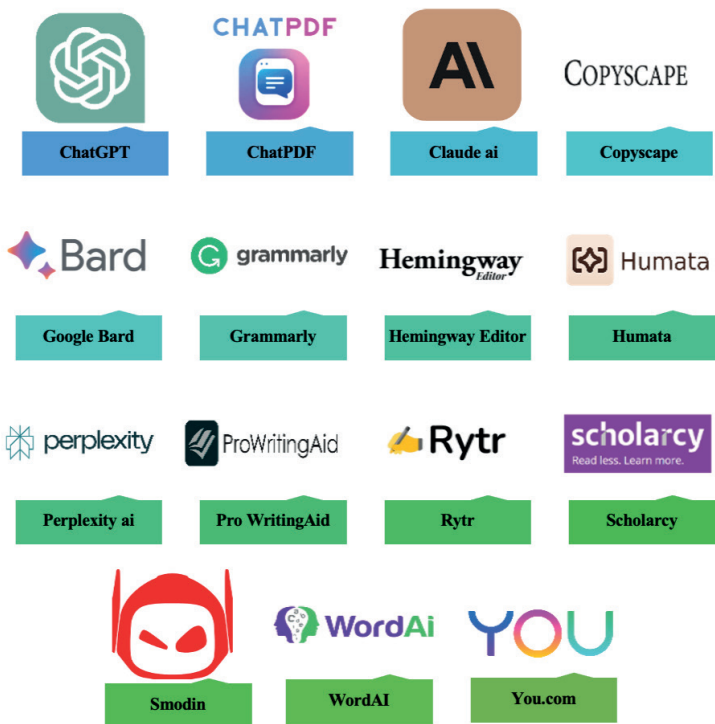
La tabla de caracterización de herramientas digitales (AI) para la generación automática de texto, emerge desde cinco criterios fundamentales para evaluar a cada una de las herramientas de generación de texto que están potenciada por la inteligencia artificial.

En primer lugar, la adaptabilidad estilística destaca la necesidad de ajustar el estilo de escritura a convenciones académicas, garantizando versatilidad. el segundo criterio, "precisión y rigor científico", subraya la importancia de priorizar la exactitud y coherencia en contextos científicos. la "diversidad de contenido" resalta la capacidad de la herramienta para abordar una amplia gama de temas académicos. en cuanto a la personalización contextual, se enfoca en adaptar el contenido a contextos específicos de investigación. el quinto criterio, facilidad de citación y referenciación, destaca la necesidad de incluir citas y referencias bibliográficas precisas para garantizar la integridad académica del contenido y facilitar el proceso de investigación.

La generación automática de texto evidencia su vinculación con sistemas respaldados por inteligencia artificial y aprendizaje automático, los cuales tienen la capacidad de generar contenido de manera autónoma mediante el uso de modelos de lenguaje avanzados. Su versatilidad se refleja en la creación de chatbots, resúmenes de noticias, traducción automática y contenido web eficiente.

Esta diversificación de funciones resalta su utilidad en distintas áreas, desde respuestas en conversaciones hasta descripciones persuasivas de productos, promoviendo la eficacia en la comunicación digital. La integración de esta tecnología en la producción de contenido web simplifica la creación rápida de textos pertinentes, representando un hito significativo en la investigación científica.

Figura 1 - Herramientas digitales (AI) para generación de texto automático.



La Figura 1 presenta una variedad de herramientas digitales destinadas a la generación automática de texto, haciendo hincapié en la inteligencia artificial (IA). Estas herramientas abarcan una gama diversa, desde ChatGPT y ChatPDF, que sugieren capacidades de generación de texto conversacional y basado en documentos, respectivamente, hasta aplicaciones más especializadas como Claude ai y Perplexity.ai, que pueden ofrecer enfoques avanzados en la producción de contenido. La inclusión de Grammarly y ProWritingAid

resalta la importancia de la corrección gramatical y el mejoramiento de la escritura. La presencia de Google Bard y WordAI sugiere la integración de tecnologías de búsqueda y procesamiento del lenguaje natural para la generación de texto. La diversidad de estas herramientas subraya el panorama expansivo y en constante evolución de la IA en el ámbito de la generación automática de contenido, planteando preguntas sobre la eficacia, ética y la interacción humana en este contexto. En última instancia, esta figura suscita reflexiones sobre cómo estas herramientas están transformando la forma en que interactuamos con la producción textual y sus implicaciones en diversos campos, desde la redacción creativa hasta la investigación académica.

1.1 ChatGPT

Es un Chatbot de inteligencia artificial que se especializa en el modelo de lenguaje. ChatGPT es desarrollado y mantenido por OpenAI, una empresa de investigación de inteligencia artificial. Aunque es capaz de generar textos y asistir en diversas tareas como la elaboración de tablas, matrices estratégicas, planeaciones y análisis de informes, es importante destacar que su uso debe ir de la mano con el ejercicio del pensamiento crítico (Lugo, 2023). Según Verona (2023), la inteligencia artificial, como ChatGPT, debería considerarse como un complemento al pensamiento crítico, no como un sustituto, especialmente en contextos como la redacción de artículos científicos.

Figura 2 - Aplicación de ChatGPT para matriz de categorías.

ChatGPT 4 ▾

Genera la tabla de matriz de categorías relacionadas al estado de arte de la inteligencia artificial en la investigación científica social, en sus áreas de aplicación.



ChatGPT

Aquí tienes la matriz de categorías relacionadas al estado del arte de la inteligencia artificial en la investigación científica social, enfocada en sus áreas de aplicación:

Área de Aplicación	Uso de IA	Ejemplos Específicos
Psicología	Análisis de patrones de comportamiento, terapias asistidas por chatbots, análisis de emociones	Terapias asistidas por chatbots, análisis de redes sociales para la salud mental
Sociología	Modelado de dinámicas sociales, análisis de grandes conjuntos de datos, seguimiento de tendencias culturales	Análisis predictivo de movimientos sociales, estudios de integración social
Economía	Modelado de mercados, pronóstico económico, análisis de	Sistemas de recomendación en e-commerce, análisis predictivo

Message ChatGPT...

ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

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

La Figura 2, que representa la aplicación de ChatGPT 4 en la creación de una matriz de categorías para el estado del arte sobre inteligencia artificial en la investigación científica social, sugiere un enfoque innovador y multidisciplinario en el análisis y la síntesis de datos e información en este campo. Al utilizar ChatGPT 4, una herramienta avanzada de procesamiento de lenguaje natural, para organizar y categorizar las investigaciones existentes, se facilita una comprensión más profunda y estructurada de cómo la inteligencia artificial está siendo empleada en las ciencias sociales. Este enfoque no solo destaca la creciente integración de la tecnología en métodos de investigación tradicionales, sino que también subraya la importancia de las herramientas de IA como medios eficientes para manejar y analizar grandes volúmenes de información compleja. En última instancia, la aplicación de ChatGPT 4 en este contexto refleja una tendencia hacia una investigación más colaborativa y transdisciplinaria, abriendo nuevas vías para la exploración y el entendimiento en la intersección de la inteligencia artificial y las ciencias sociales.

A pesar de las capacidades mejoradas en la versión 4, es esencial reconocer que la IA no puede sustituir el análisis y la reflexión crítica sobre los datos y la literatura relevante. No obstante, es imperativo resaltar a ChatGPT como una

herramienta valiosa en la investigación científica por varias razones. Primero, puede ayudar a los investigadores a redactar artículos de investigación más rápidamente, como se demostró en un estudio donde ChatGPT ayudó a manejar datos simulados para determinar la efectividad de una vacuna y redactar un artículo relacionado (Macdonald *et al.*, 2023); asimismo, ha mostrado beneficios en la escritura científica, el análisis eficiente de grandes conjuntos de datos y la generación de código, además de su utilidad en el descubrimiento y desarrollo de fármacos (Sallam, 2023)research, and practice could be promising if the associated valid concerns are proactively examined and addressed. The current systematic review aimed to investigate the utility of ChatGPT in health care education, research, and practice and to highlight its potential limitations. Using the PRIMSA guidelines, a systematic search was conducted to retrieve English records in PubMed/MEDLINE and Google Scholar (published research or preprints; por otro lado, ha sido utilizado para reformular recomendaciones y evaluar su coherencia y relevancia en estudios epidemiológicos (Sanmarchi *et al.*, 2023); ha mostrado potencial en traducir estudios publicados a resúmenes de lenguaje sencillo, adecuados para medios de comunicación y grupos de ciencia comunitaria (Anderson *et al.*, 2023)and asked the article's author to rate the summaries. Higher ratings were assigned to more insight-oriented activities, such as the production of eighth-grade reading level summaries, and summaries highlighting the most important findings and real-world applications. The general summary request was rated lower. For the field of environmental health science, no-cost AI technology such as ChatGPT holds the promise to improve research translation, but it must continue to be improved (or improve itself. En tal sentido, ChatGPT puede ser una herramienta poderosa y versátil en el ámbito de la investigación científica, desde la redacción y análisis de datos hasta la divulgación y educación.

a. Adaptabilidad estilística:

La adaptabilidad estilística de ChatGPT se evidencia en su entrenamiento exhaustivo con textos académicos, permitiéndole generar contenido coherente y estructurado. Aunque la información específica sobre su ajuste a convenciones académicas no está explícita, su capacidad para seguir instrucciones

y diversificar su entrenamiento sugiere una aptitud para adaptarse a estilos de escritura, incluidos los académicos. Herramientas de inteligencia artificial, mencionadas en la búsqueda, pueden complementar la redacción académica al analizar, revisar y mejorar el estilo, garantizando conformidad con convenciones.

b. Precisión y rigor científico:

ChatGPT prioriza la precisión y coherencia científica gracias a su entrenamiento en datos diversos, incluyendo textos académicos y científicos. Aunque la información detallada sobre su garantía de exactitud no está disponible, su enfoque en aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural sugiere una base sólida. Además, herramientas de inteligencia artificial ofrecen funciones como verificación de hechos y detección de plagio, reforzando su idoneidad para contextos académicos y científicos.

c. Diversidad de contenido:

ChatGPT, al ser entrenado en diversos textos académicos y científicos, puede generar contenidos variados. Aunque la búsqueda no ofrece detalles sobre su capacidad para abordar temas académicos diversos, su entrenamiento extenso le otorga versatilidad. Herramientas de inteligencia artificial, mencionadas en la búsqueda, son aliadas útiles para la creación de materiales didácticos y otros contenidos académicos.

d. Personalización contextual:

La capacidad de ChatGPT para contextualizar información en áreas específicas se basa en su amplio entrenamiento. Aunque el proceso exacto no se revele, su habilidad para generar contenido coherente sugiere una adaptabilidad a diversas disciplinas. Se destaca la capacidad de personalización contextual al abordar temas específicos, como la creación de materiales didácticos para la enseñanza de la Historia Moderna en la educación secundaria (Carrasco, 2023). El artículo examina detalladamente el papel de ChatGPT en la elaboración de contenidos, resaltando su capacidad para responder de manera coherente a preguntas y temas diversos. A pesar de esta versatilidad, la falta de detalles

específicos sobre la extensión de la personalización contextual requiere una exploración más detallada (Müller, 2023).

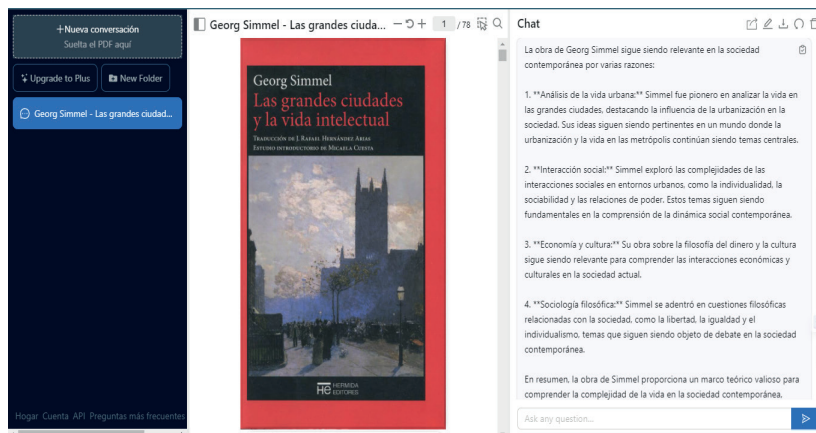
e. Facilidad de citación y referenciación:

ChatGPT no incorpora automáticamente citas, priorizando la coherencia del contenido. Se recomienda seguir pautas específicas, como APA o MLA, al citar su contenido. Herramientas de inteligencia artificial en la búsqueda pueden agilizar el proceso de citación y referenciación, manteniendo la integridad académica. Proporcionar una URL facilita las citas y referencias en proyectos. Aunque ChatGPT no aborda explícitamente la generación de citas según estándares específicos, ya que su texto proviene de una base de datos entrenada, se sugiere utilizar recursos externos para garantizar la precisión académica en la citación.

1.2 ChatPDF

ChatPDF es una aplicación impulsada por inteligencia artificial diseñada para facilitar y acelerar la lectura y análisis de artículos de revistas. Similar a ChatGPT, pero enfocada en artículos de investigación, los usuarios pueden cargar el PDF del artículo en el software de IA para realizar preguntas, solicitar resúmenes y obtener características de la lectura. Aunque es de pago y a veces no proporciona páginas precisas, destaca por su fácil navegación y acceso (Lugo, 2023). ChatPDF emerge como una innovación disruptiva en la interacción con documentos digitales, potenciada por la inteligencia artificial y la tecnología de ChatGPT de OpenAI. Esta herramienta, desarrollada en colaboración con TextCortex, redefine la eficiencia en la gestión de la información al permitir a los usuarios formular preguntas en lenguaje natural y recibir respuestas precisas extraídas de documentos PDF. Sus funcionalidades clave, como la generación de resúmenes automáticos y la extracción de información relevante, la posicionan como un recurso invaluable en contextos académicos, empresariales y personales.

Figura 3 - Aplicación de ChatPDF para análisis del libro: “Las grandes ciudades y la vida actual” Georg Simmel.



Fuente: <https://www.chatpdf.com/>

La aplicación de ChatPDF como se muestra en la imagen sugiere que un amplio avance del proceso de comprensión y análisis de literatura correspondiente a cada línea de investigación. En el ámbito académico, facilita la investigación y el aprendizaje al proporcionar accesibilidad inmediata a la información, representa una herramienta estratégica para el análisis y la síntesis de documentos extensos, optimizando así la toma de decisiones y la gestión del conocimiento. ChatPDF mejora significativamente la interacción con textos complejos, democratizando el acceso a la información. Sin embargo, este avance tecnológico también invita a la reflexión sobre las implicaciones éticas, la privacidad de los datos y el impacto social y económico de la inteligencia artificial. La evolución futura de ChatPDF y tecnologías similares se anticipa con expectativas de crecimiento continuo, lo que subraya la importancia de un enfoque equilibrado que priorice tanto la innovación como la responsabilidad ética en su desarrollo y aplicación.

a. Adaptabilidad estilística:

ChatPDF, también conocido como ChatWithPDF, sobresale en la adaptabilidad estilística al demostrar su capacidad para ajustar el estilo de escritura conforme a las convenciones académicas y requisitos lingüísticos. A través de su comunicación bidireccional basada en IA con documentos PDF, la plataforma

permite a los usuarios realizar preguntas, buscar explicaciones y solicitar resúmenes de trabajos de investigación, facilitando la comprensión de conceptos científicos. Diseñada para simplificar y explicar contenido académico complejo, ChatPDF se convierte en una herramienta valiosa para investigadores, estudiantes y profesionales que buscan navegar por terrenos académicos de interés.

b. Precisión y rigor científico:

ChatPDF destaca en la priorización de la precisión y coherencia científica en el texto generado, especialmente en entornos académicos o científicos. Aprovechando algoritmos de IA para procesar grandes volúmenes de datos, la plataforma garantiza resultados precisos y coherentes, alineándose con las expectativas del usuario. Su capacidad para adaptarse a diversas convenciones y requisitos académicos la convierte en una herramienta idónea para resumir contenido, explicar conceptos científicos y comprender términos técnicos, asegurando que la información generada cumpla con los estándares rigurosos de redacción académica y científica.

c. Diversidad de contenido:

Impulsado por inteligencia artificial, ChatPDF demuestra su versatilidad al generar contenido académico en diversas disciplinas, desde ciencias sociales y naturales hasta humanidades y tecnología. Sus algoritmos procesan grandes cantidades de datos, permitiendo abordar temas académicos y proporcionar información precisa en diferentes campos de estudio. Utilizando el procesamiento del lenguaje natural y la extracción de texto mediante GPT, esta herramienta eficiente no solo enriquece la experiencia académica, sino que también resulta invaluable para analizar extensos documentos como manuales, ensayos, contratos legales y artículos de investigación, independientemente del idioma, facilitando así la investigación y colaboración internacional.

d. Personalización contextual:

La versatilidad de ChatPDF se evidencia en su habilidad para adecuar contenido a contextos específicos de investigación. La plataforma destaca al

contextualizar información conforme a características y requisitos particulares de un área de estudio, identificando áreas de dificultad y proporcionando recomendaciones específicas para fortalecer las habilidades de los estudiantes. La adaptabilidad de ChatPDF, tanto en contenido como en estilo de escritura, ofrece una experiencia educativa única, ajustada a diversos niveles de habilidades y estilos de aprendizaje, satisfaciendo las demandas de distintos contextos de investigación. La reciente actualización permite a la plataforma manejar entradas visuales y texto, demostrando un compromiso con la personalización contextual y mejorando su capacidad para adaptarse a diferentes tipos de documentos y usuarios.

e. Facilidad de citación y referenciación:

Aunque no se dispone de información detallada sobre cómo ChatPDF incorpora citas y referencias en el texto generado, se pueden emplear herramientas adicionales como Normas APA PRO para citar el contenido producido por la plataforma. Es crucial resaltar que la responsabilidad de citar y referenciar adecuadamente recae en el usuario, quien debe seguir las pautas académicas para preservar la integridad del contenido. La herramienta facilita este proceso al proporcionar una URL para la publicación del proyecto, mejorando así la trazabilidad de la información generada. Sin embargo, no se especifica si ChatPDF ofrece algún formato estándar de citación, una consideración relevante para investigadores que requieren formatos específicos.

1.3 Claude ai

Claude, una creación de Anthropic, emerge como un asistente de inteligencia artificial de última generación, dotado de una amplia gama de capacidades que incluyen la síntesis de información, la búsqueda avanzada, la generación de contenido creativo y la programación. Reconocido por su robustez en seguridad y su interfaz de usuario intuitiva, los pioneros en su uso elogian a Claude por su baja incidencia de resultados adversos y su facilidad de navegación. Su arquitectura promete mitigar riesgos inherentes a la inteligencia artificial al tiempo que optimiza la eficiencia y la calidad en la ejecución de tareas complejas. Claude representa un avance significativo en la convergencia entre la investigación y

la tecnología, ofreciendo un instrumento versátil y confiable para impulsar la excelencia en la investigación y la producción académica.

Figura 4 - Aplicación de Claude en la generación de una matriz de estado de arte.



Fuente: <https://claude.ai/>

La figura hace una representación gráfica o esquemática de cómo la plataforma de inteligencia artificial Claude puede ser utilizada para sintetizar y analizar información relevante al estado actual de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la investigación social. En este contexto, Claude facilitaría la compilación de datos, estudios, teorías y aplicaciones prácticas de IA en la investigación social, utilizando su capacidad de procesamiento de lenguaje natural para analizar extensos conjuntos de datos textuales, incluyendo publicaciones académicas, informes de investigación y discusiones en foros especializados.

La incorporación de Claude, una plataforma de inteligencia artificial de Anthropic, transforma la investigación científica al automatizar la revisión de literatura, generación de hipótesis y redacción de publicaciones, mejorando significativamente la eficiencia y profundidad del análisis. Con un compromiso con la seguridad, transparencia y ética, Claude promete revolucionar la ciencia, permitiendo el descubrimiento de patrones ocultos a través del análisis de grandes volúmenes de datos. Aunque enfrenta desafíos éticos y metodológicos

relacionados con la privacidad y sesgos, la colaboración entre científicos y expertos en IA es esencial para alinear su uso con estándares éticos. Al balancear sus innovaciones con consideraciones éticas, Claude no solo fomenta el progreso científico, sino que también asegura su desarrollo responsable, inaugurando una nueva fase en la investigación.

a. Adaptabilidad estilística:

Claude AI destaca por su capacidad para ajustar el estilo de redacción según convenciones académicas y requisitos lingüísticos, centrando su enfoque en un diálogo reflexivo y la actualización constante de información. Al ser entrenado con hasta 75,000 palabras, Claude AI logra comprender y emplear diversos estilos y vocabulario en distintos contextos académicos. Desarrollado por Anthropic, este modelo de lenguaje se presenta como un generador de texto adaptable a los investigadores. Aunque la descripción carece de ejemplos específicos, la adaptabilidad de la IA se extiende a la personalización de personalidad, tono y comportamiento. Anthropic ofrece dos versiones: Claude y Claude Instant, con el recientemente lanzado Claude 2 que ofrece un rendimiento mejorado, mayor duración de respuesta y medidas de seguridad mejoradas, siendo ideal para procesar textos extensos como documentación técnica y libros.

b. Precisión y rigor científico:

Claude AI se erige sobre los pilares esenciales de precisión y coherencia científica, destacándose por su enfoque en el flujo conversacional reflexivo y la constante actualización de datos. Este enfoque garantiza la exactitud de la información generada, especialmente en entornos académicos y científicos, al emplear datos actualizados y relevantes. Su utilidad sobresale en la generación de texto relacionado con la investigación científica, proponiendo una aplicación valiosa en contextos que demandan precisión y rigor científico. Aunque no se proporcionan detalles sobre cómo aborda ciertas dificultades en la generación automática de texto, Claude AI se presenta como una herramienta prometedora para contenido científico preciso y fiable.

c. Diversidad de contenido:

Claude AI se distingue por su habilidad para generar una amplia gama de contenidos académicos, abordando con destreza diversos temas y proporcionando información relevante en distintos campos de estudio. Ya sea la creación de una entrada enciclopédica sobre Mesoamérica o la redacción de un ensayo universitario sobre la caída de Roma, la versatilidad de la aplicación es evidente. Claude AI se presenta como capaz de generar texto de manera autónoma y personalizada, sugiriendo una capacidad para abordar tareas variadas en investigación científica, aunque no se especifica la diversidad de tareas o la representación de distintos dominios académicos en los que pueda demostrar su capacidad de generación de contenido diverso.

d. Personalización contextual:

Claude AI demuestra una notable capacidad de adaptación a contextos específicos de investigación, gracias a su entrenamiento continuo con datos actualizados y relevantes. Al contextualizar la información según las características y requisitos únicos de cada área de estudio, este asistente personal potenciado por inteligencia artificial ofrece perspectivas especializadas y precisas. Aunque se destaca su habilidad de aprendizaje contextual, la información detallada sobre cómo logra la personalización y ejemplos específicos en contextos académicos son escasos, lo que podría afectar la comprensión de su utilidad práctica.

e. Facilidad de citación y referenciación:

A pesar de las ventajas de ahorro de tiempo, Claude AI carece de precisión al incluir citas y referencias bibliográficas en el texto generado. Esta deficiencia puede complicar la citación y referenciación adecuadas, potencialmente comprometiendo la integridad académica del contenido. Aunque se afirma que la herramienta puede identificar y citar fuentes automáticamente, la falta de información sobre la estandarización de estas citas plantea inquietudes sobre su integración fluida en trabajos académicos, lo que podría requerir atención adicional por parte del usuario para garantizar la conformidad con las normas académicas.

1.4 Copyscape

Copyscape, un software de detección de plagio ampliamente empleado en línea, emerge como una salvaguarda esencial para salvaguardar la integridad del contenido digital. Este recurso, ampliamente adoptado por individuos y empresas, ofrece servicios gratuitos y premium que verifican la originalidad del contenido al escanear de manera automática la web en busca de posibles duplicados. Destacándose entre redactores de contenido, especialistas en marketing y propietarios de sitios web, Copyscape se distingue por su capacidad de detección en tiempo real y su función Copysentry, proporcionando una protección continua. La herramienta también se integra con WordPress a través de su complemento premium, permitiendo a los usuarios verificar la singularidad de su contenido antes de la publicación. Inicialmente lanzado en 2004 por Indigo Stream Technologies, Ltd., Copyscape ha evolucionado para convertirse en un recurso inestimable en la detección y prevención del plagio de contenido.

Figura 5 - Portal de Copyscape.



a. Adaptabilidad estilística:

Copyscape ofrece una interfaz sencilla y fácil de usar, lo que facilita su utilización por parte de investigadores y académicos con diversos niveles de

experiencia. La herramienta es versátil al analizar tanto el contenido de páginas web completas como textos específicos, adaptándose a diversas necesidades de los usuarios en el ámbito académico. No se proporciona información explícita sobre la capacidad de Copyscape para adaptarse a estilos de escritura específicos utilizados en contextos académicos. Esto podría generar incertidumbre sobre su capacidad para abordar la diversidad de estilos presentes en investigaciones científicas.

b. Precisión y rigor científico:

Copyscape se presenta como una herramienta útil para detectar plagios en trabajos académicos e investigaciones científicas, indicando su relevancia en entornos que requieren rigor científico. La mención de las limitaciones inherentes a ninguna herramienta de detección de plagio como completamente exhaustiva podría generar inquietudes sobre su capacidad para proporcionar resultados precisos y rigurosos en todos los casos.

c. Diversidad de contenido:

Se menciona que Copyscape ha sido evaluado en 15 escenarios de tareas diversos, destacando la capacidad de la herramienta para abordar una amplia gama de contenidos académicos. A pesar de mencionar la diversidad de tareas evaluadas, no se proporciona información detallada sobre los tipos específicos de tareas, lo que podría limitar la comprensión completa de la herramienta en cuanto a su aplicabilidad en diferentes dominios académicos.

d. Personalización contextual:

La reciente actualización de Copyscape para manejar entradas visuales junto con indicaciones de texto sugiere un esfuerzo hacia la Personalización contextual, lo que puede ser beneficioso para investigadores que buscan adaptabilidad a diferentes formatos de contenido. La caracterización no proporciona ejemplos específicos de cómo la capacidad de manejar entradas visuales se traduce en una verdadera Personalización contextual para las necesidades específicas de la investigación científica.

e. Facilidad de citación y referenciación:

Copyscape facilita la citación y referencia al proporcionar una URL para la publicación del proyecto, simplificando el proceso para los investigadores al incluir información accesible para las citas. No se detalla si Copyscape ofrece algún formato de cita estándar o metadatos adicionales que podrían mejorar aún más la facilidad de citación y referencia en trabajos académicos.

1.5 Google Bard

Google Bard, un chatbot de inteligencia artificial desarrollado por Google, destaca por su discreta presencia en la Búsqueda de Google y otros productos de la compañía (Rudolph *et al.*, 2023). Su funcionalidad actual se asemeja a la de ChatGPT, pero con la distinción clave de obtener su información directamente de la web. Similar a otros chatbots de IA, como ChatGPT, Google Bard se fundamenta en modelos extensos de lenguaje (Large Language Models, LLM). Esta tecnología tiene la capacidad de aprender y generar respuestas mediante el análisis de extensas bases de datos en Internet (Lugo, 2023). La principal utilidad de Bard radica en servir como asistente en tareas diversas, ofreciendo recomendaciones académicas, apoyo en la elaboración de marcos teóricos, revisión de estados del arte y estrategias metodológicas. En el ámbito profesional, integra datos provenientes de fuentes diversas, como periódicos digitales y documentos académicos. No obstante, se advierte sobre la posibilidad de imprecisiones o generación de información inventada, subrayando la importancia de verificar siempre la información proporcionada.

Figura 6 - Aplicación de Google Bard para generar matriz de categorías.



Ver otras versiones ▼ 🔊

Área de aplicación	Categoría	Descripción
Análisis de datos	Aprendizaje automático	Uso de técnicas de aprendizaje automático para identificar patrones y tendencias en datos sociales.
Minería de texto	Procesamiento del lenguaje natural	Uso de técnicas de procesamiento del lenguaje natural para extraer información de texto social.
Análisis de redes sociales	Grafos	Uso de teoría de grafos para estudiar la estructura y dinámica de las redes sociales.
Simulaciones sociales	Modelado matemático	Uso de modelos matemáticos para simular sistemas sociales.
Inteligencia artificial conversacional	IA conversacional	Desarrollo de sistemas capaces de mantener conversaciones con humanos.

 Introduce una petición aquí  

Bard puede mostrar información inexacta, también sobre las personas, así que comprueba sus respuestas. [Tu privacidad y Bard](#)

Fuente: <https://bard.google.com/?hl=es>

a. Adaptabilidad estilística:

Bard muestra una reciente actualización para manejar entradas visuales junto con indicaciones de texto. Esta característica sugiere un intento de Personalización contextual, permitiendo a Bard adaptarse a diversas formas de información, lo que es positivo. Sin embargo, se menciona que Bard tiene una limitación en comparación con ChatGPT, ya que no puede producir código informático, lo que puede afectar su capacidad para adaptarse a ciertos estilos de escritura o contextos específicos.

b. Precisión y rigor científico:

Se menciona que Bard muestra dificultades con tareas complejas de visión por computadora, además, según el estudio de Rahsepar *et al.* (2023) sobre la precisión y consistencia de sus respuestas se encontró que Google Bard no respondió a 23 (19.1%) de las preguntas, y de las 97 preguntas respondidas, el 51.7% fueron correctas, el 9.2% parcialmente correctas y el 20% incorrectas, tales resultados sugieren que Google Bard puede tener limitaciones en cuanto a la precisión y rigor científico en la generación de respuestas a preguntas específicas. Este aspecto podría considerarse desfavorable, pero la caracterización también resalta el objetivo del estudio de mejorar los modelos futuros para una mejor

interpretación de datos visuales detallados. Esta información proporciona un contexto positivo sobre la conciencia y los esfuerzos para mejorar la precisión y el rigor científico de Bard en el ámbito específico de la visión por computadora.

c. Diversidad de contenido:

Como instrumento de inteligencia artificial conversacional, Bard se erige como una herramienta versátil que permite al usuario desplegar un abanico de funciones, que van desde la generación de ideas y el estímulo de la creatividad hasta el desarrollo de planes y la exploración de enfoques alternativos para llevar a cabo tareas específicas. En virtud de estas capacidades, Bard se revela como un recurso apto para la producción de diversos tipos de contenido, incluyendo aquel de índole académica. No obstante, es imperativo señalar que la calidad y precisión del contenido generado están intrínsecamente ligadas al estímulo o la entrada proporcionados al modelo, sugiriendo así la importancia crítica de una interacción reflexiva y cuidadosamente elaborada con la herramienta.

d. Personalización contextual:

La reciente actualización de Bard le permite manejar entradas visuales junto con indicaciones de texto. Esta característica sugiere una mejora en la Personalización contextual al permitir a Bard procesar tanto información visual como textual. Por consiguiente, Google Bard destaca por su capacidad para personalizar respuestas según el contexto y tema mediante avanzadas técnicas de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural. Por ejemplo, al redactar un correo electrónico, Bard puede generar sugerencias temáticas específicas, y al realizar una lluvia de ideas académicas, produce ideas relevantes para el tema en cuestión. Sin embargo, se advierte que la calidad de las respuestas depende en gran medida de la entrada proporcionada, y se recomienda revisar y editar las respuestas generadas para garantizar coherencia y precisión.

e. Facilidad de citación y referenciación:

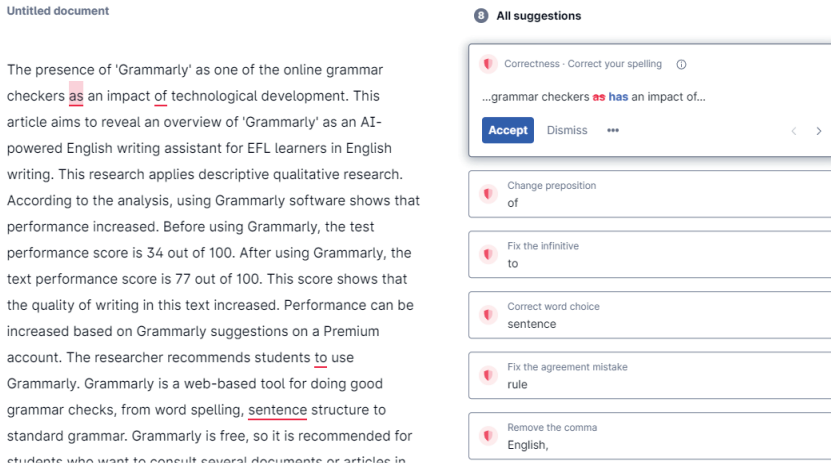
El texto que llega a generar Bard subraya la inclusión de una URL en el documento que permite acceder a la publicación de la fuente en que se basa su

respuesta, ofreciendo así una ventaja considerable al simplificar el procedimiento de citación y referenciación con los gestores bibliográficos que se disponga (Mendeley – Zotero). No obstante, es imperativo tener presente que la exactitud de la información generada por Bard puede experimentar variaciones. Por consiguiente, se aconseja de manera constante verificar la información provista por Bard previo a su citación o referencia en un entorno académico o profesional.

1.6 Grammarly

Grammarly es una herramienta en línea para mejorar la escritura en inglés, se apoya en un sistema de inteligencia artificial (IA) que analiza oraciones en inglés y ofrece correcciones y sugerencias contextualizadas. Investigaciones han evidenciado que esta herramienta basada en IA ha tenido un impacto positivo en el rendimiento de escritura en inglés, particularmente para aquellos cuya lengua materna no es el inglés. La influencia de Grammarly AI se extiende al ámbito educativo, donde se ha consolidado como una herramienta efectiva para potenciar la competencia escrita en inglés. Además de su versión gratuita, Grammarly también proporciona una opción premium con funcionalidades adicionales. La herramienta no solo verifica la gramática, ortografía y puntuación, sino que también sugiere mejoras en la claridad y coherencia del texto. Con su extensión de navegador y aplicación móvil, Grammarly ofrece una experiencia integral y accesible para optimizar la escritura en inglés.

Figura 7 - Aplicación de grammarly en la corrección del abstrac de un artículo.



Fuente: <https://www.grammarly.com/>

a. Adaptabilidad estilística:

Grammarly exhibe su destreza al adaptar el estilo de redacción a las convenciones académicas y requisitos lingüísticos. A través de un análisis profundo, ajusta la redacción para cumplir con diversas normativas académicas, permitiendo a los usuarios personalizar el estilo, tono y lenguaje contextual. La herramienta demuestra una destacada Adaptabilidad estilística al ofrecer sugerencias específicas para mejorar el estilo de escritura según requisitos estilísticos. Sin embargo, la fuente no proporciona ejemplos detallados sobre cómo Grammarly aborda esta adaptabilidad en contextos académicos.

b. Precisión y rigor científico:

La aplicación prioriza la precisión y coherencia científica al identificar y corregir minuciosamente errores gramaticales, ortográficos y de redacción. Mediante algoritmos avanzados y análisis lingüístico, Grammarly asegura la exactitud de la información generada, crucial en entornos académicos y científicos. Aunque la herramienta destaca en la detección y corrección de errores, enfrenta limitaciones en tareas complejas de visión por computadora, señalando áreas de mejora en la Precisión y rigor científico.

c. Diversidad de contenido:

Grammarly abarca una amplia gama de contenidos académicos al ofrecer sugerencias para diversos temas y campos de estudio. Su capacidad para abordar variados temas académicos y proporcionar información relevante en diferentes disciplinas lo posiciona como una herramienta idónea para distintos tipos de escritura académica. Aunque se evalúa en 15 escenarios de tareas diversos, la fuente carece de detalles específicos sobre los tipos de tareas evaluadas, limitando la comprensión de la Diversidad de contenido abordado.

d. Personalización contextual:

El contenido generado por Grammarly se adapta a contextos específicos de investigación al permitir a los usuarios personalizar el estilo, tono y lenguaje según las particularidades de un área de estudio. Esta capacidad de Personalización contextual asegura la contextualización precisa de la información, satisfaciendo las necesidades de cada campo académico. Aunque los usuarios pueden personalizar su estilo, tono e idioma específico del contexto, la fuente no presenta ejemplos específicos de cómo Grammarly realiza esta personalización en el ámbito de la investigación científica.

e. Facilidad de citación y referenciación:

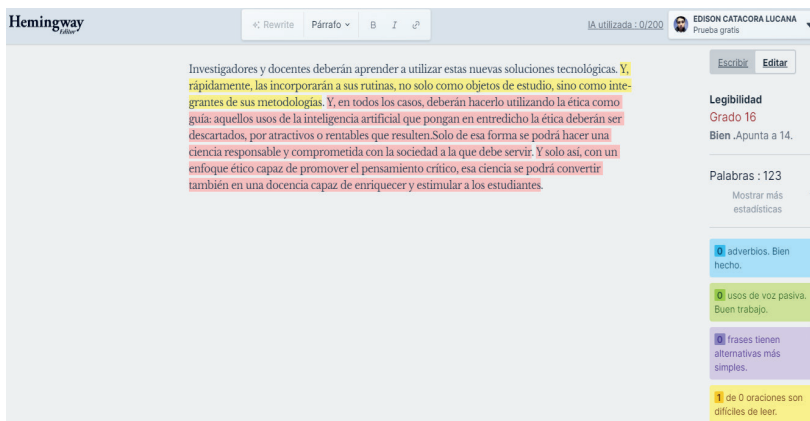
Grammarly facilita las citas y referencias al proporcionar una URL para la publicación del proyecto, aunque carece de detalles adicionales sobre la estandarización de las citas generadas. La herramienta incluye citas y referencias bibliográficas de manera precisa, simplificando el proceso de citación y referenciación, garantizando la integridad académica del contenido generado. Sin embargo, se echa en falta información detallada sobre cómo Grammarly mantiene la coherencia y precisión en las citas y referencias, aspectos fundamentales en contextos académicos.

1.7 Hemingway Editor

Hemingway Editor se erige como una herramienta de revisión de escritura que se distingue por su capacidad para perfeccionar el estilo al señalar

adverbios, voz pasiva y términos superfluos y complicados. Facilita la mejora del texto mediante el análisis del nivel de grado y la fragmentación de oraciones extensas para optimizar el flujo expresivo. La aplicación, disponible en versión web y de escritorio, sugiere sinónimos y elimina redundancias, contribuyendo a una escritura más concisa y efectiva. Aunque no hace uso de inteligencia artificial, Hemingway Editor resulta invaluable para elevar la calidad de la escritura en diversos contextos, ya sea académico o profesional. Es esencial destacar, no obstante, que, si bien esta herramienta facilita la edición de textos en inglés y mejora la claridad de la redacción, no debe sustituir los servicios de edición profesional, los cuales ofrecen un enfoque más completo y especializado.

Figura 8 - Aplicación de Hemingway Editor en corrección de texto.



Fuente: <https://hemingwayapp.com/>

a. Adaptabilidad estilística:

El Hemingway Editor, una herramienta enfocada en mejorar la legibilidad y claridad del texto, destaca por su capacidad para resaltar oraciones complejas y sugerir alternativas más simples, fomentando el uso de la voz activa. Aunque no se ha encontrado información específica sobre su adaptabilidad estilística a convenciones académicas, su enfoque en estructuras claras puede contribuir a la adaptación a diferentes estilos de redacción. Sin embargo, carece de funciones específicas para contextos académicos y generación de contenido diverso, así como para facilitar la citación y referenciación. Complementar su uso con otras herramientas puede abordar integralmente las necesidades académicas.

b. Precisión y rigor científico:

A pesar de que el Hemingway Editor se centra en mejorar la legibilidad y sugiere cambios para hacer el texto más claro y conciso, no garantiza explícitamente la exactitud de la información, especialmente en contextos académicos. Para asegurar la precisión y rigor científico, se recomienda complementar su uso con herramientas y procesos de revisión especializados en la generación de texto académico. El Hemingway Editor AI destaca en trabajos académicos, pero se mencionan desafíos en tareas complejas de visión por computadora, lo que sugiere una posible limitación en la precisión en algunos contextos. Ejemplos específicos de superación de desafíos fortalecerían su credibilidad en contextos científicos.

c. Diversidad de contenido:

Aunque el Hemingway Editor se enfoca en mejorar la legibilidad y claridad del texto, características cruciales para la calidad general del contenido, no asegura la capacidad de abordar una variedad de temas académicos. Para generar contenido académico diverso, se sugiere complementar su uso con otras herramientas especializadas. La evaluación en 15 escenarios diversos destaca la diversidad de contenido que Hemingway Editor AI puede abordar. Sin embargo, una descripción más detallada de los tipos de tareas evaluadas proporcionaría una comprensión más completa de su versatilidad en la generación de contenido académico.

d. Personalización contextual:

El Hemingway Editor, centrado en mejorar la legibilidad y claridad del texto, resulta valioso en la edición de contenido académico, pero no ofrece adaptación a contextos específicos de investigación. Para esta tarea, se sugiere utilizar herramientas especializadas como Qordoba, que utiliza IA para personalizar el contenido según las características y requisitos de un área de estudio. La reciente actualización que permite manejar entradas visuales muestra un intento de personalización contextual. Ejemplos específicos de esta capacidad

en el ámbito académico fortalecerían la comprensión de su utilidad en entornos de investigación.

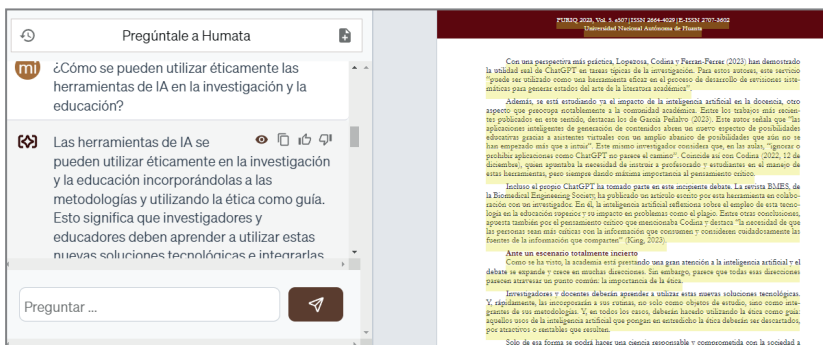
e. Facilidad de citación y referenciación:

Aunque el Hemingway Editor se concentra en mejorar la legibilidad y claridad del texto, no ofrece características especializadas para facilitar el proceso de citación y referenciación. Se recomienda utilizar herramientas como Zotero o Mendeley, que utilizan IA para organizar fuentes y mantener coherencia en citas. Hemingway Editor AI facilita las citas al proporcionar una URL, pero la estandarización de las citas generadas merece más detalle. Destacar cualquier formato específico o metadatos adicionales contribuiría a la integración efectiva de citas en trabajos académicos.

1.8 Humata

Humata AI es una plataforma impulsada por inteligencia artificial (IA) que facilita la consulta de datos y la obtención de respuestas instantáneas. Sus capacidades incluyen el aprendizaje, resumen y síntesis de información. Es crucial distinguir Humata AI de Hemingway Editor, este último diseñado para mejorar el estilo de escritura y detectar términos irrelevantes o complejos. Aunque ambas herramientas se basan en tecnologías de IA, sus enfoques difieren. Humata AI se centra en la interacción con datos y la generación de respuestas, mientras que Hemingway Editor se enfoca en mejorar la calidad y claridad del texto escrito. Ambas herramientas representan avances significativos en la integración de inteligencia artificial para mejorar la experiencia de edición y análisis de texto, ofreciendo así soluciones valiosas para investigadores y escritores.

Figura 9 - Aplicación de Humata para la consulta y comprensión de un artículo científico.



Fuente: <https://www.humata.ai/>

a. Adaptabilidad estilística:

Humata AI, a través de su resumen de documentos PDF impulsado por IA, muestra una notable adaptabilidad estilística al simplificar la comprensión de documentos técnicos, legales y académicos. Su capacidad para transformar estos documentos en resúmenes comprensibles indica una versatilidad que puede beneficiar a investigadores con diferentes preferencias estilísticas y necesidades académicas. La adaptabilidad de Humata AI presenta una herramienta versátil que puede adaptarse a diversos estilos de escritura académica y técnica, abordando de manera efectiva los matices de diversos contextos de investigación.

b. Precisión y rigor científico:

Al priorizar la precisión y el rigor científico, Humata AI utiliza inteligencia artificial para analizar y condensar el contenido de documentos PDF, garantizando la precisión de la información en contextos académicos o científicos. A pesar de los posibles desafíos en tareas complejas de visión por computadora, sigue siendo crucial resaltar áreas específicas de mejora. Se debe proporcionar información detallada sobre estrategias y mejoras planificadas para abordar estos desafíos y mejorar la precisión y el rigor científico. Si bien Humata AI resulta valiosa para tareas específicas, la mejora continua es esencial para garantizar resultados confiables.

c. Diversidad de contenido:

La capacidad de Humata AI para generar contenido académico diverso se destaca por su análisis y condensación de información de documentos PDF cargados. La versatilidad de la herramienta para abordar una amplia gama de temas académicos y proporcionar información relevante en diferentes campos de estudio la posiciona como un recurso valioso tanto para investigadores como para estudiantes. Las evaluaciones en diversos escenarios de tareas resaltan la adaptabilidad de Humata AI, lo que refleja su capacidad para brindar soluciones personalizadas en diferentes contextos académicos.

d. Personalización contextual:

Si bien la búsqueda no arrojó información específica sobre cómo Humata AI adapta el contenido generado a contextos de investigación específicos, el conocimiento general de las aplicaciones de IA sugiere su capacidad para analizar documentos de entrada y proporcionar información relevante y contextualizada basada en las características y requisitos del campo de estudio designado. Los avances recientes, incluido el manejo de entradas visuales junto con mensajes de texto, sugieren un movimiento hacia la personalización contextual.

e. Facilidad de citación y referenciación:

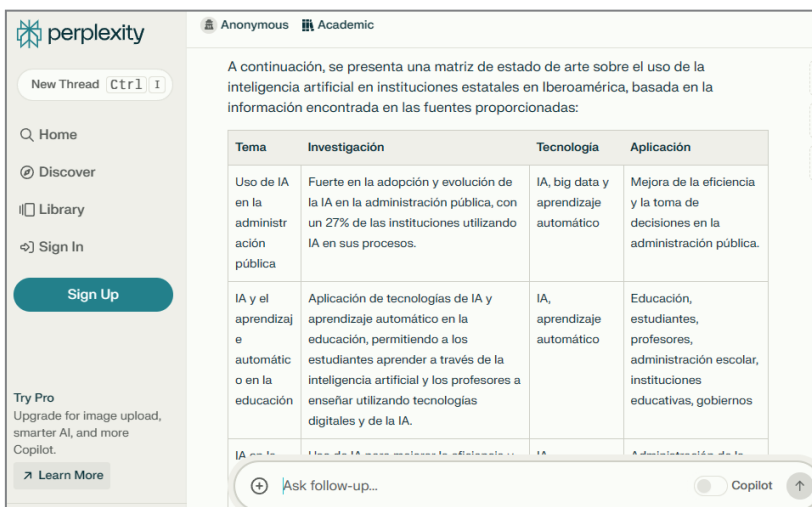
Las funciones integrales de citas y referencias de Humata AI, que incluyen citas en el texto, un buscador de referencias y compatibilidad con los formatos MLA y APA, desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la integridad académica. Estas características brindan ventajas prácticas para los usuarios que buscan una integración perfecta de las citas generadas por Humata AI en su trabajo académico.

1.9 Perplexity.ai

Perplexity AI representa una herramienta de investigación avanzada basada en inteligencia artificial, cuya eficacia radica en la utilización de modelos de lenguaje de gran envergadura para proporcionar respuestas precisas y de

alta calidad a las consultas de los usuarios. Su aplicabilidad en la investigación es versátil, abarcando análisis, tareas académicas y la síntesis de fuentes. Es particularmente idónea para el ámbito académico, destacándose por su capacidad para citar fuentes de diversas plataformas en línea, como sitios web, vídeos de YouTube o documentos PDF, facilitando así la expresión efectiva de ideas. El modo "Enfoque" permite a los usuarios dirigirse específicamente a fuentes de interés, destacando la capacidad de Perplexity AI para acceder a una amplia gama de fuentes, desde revistas académicas hasta informes de la industria y foros en línea. Sus atributos distintivos incluyen respuestas rápidas y precisas, atribuibles a la integración de la tecnología GPT de OpenAI y su capacidad para procesar volúmenes sustanciales de datos.

Figura 10 - Aplicación de Perplexity en la generación de una matriz de estado de arte.



Fuente: <https://www.perplexity.ai/>

a. Adaptabilidad estilística:

Ofrece respuestas precisas y fuentes confiables, lo que puede ser útil para obtener información verificada en trabajos académicos e investigaciones científicas; su interfaz conversacional y capacidad para mantener el contexto de la conversación pueden facilitar la obtención de respuestas personalizadas y específicas a preguntas complejas; tiene la capacidad de aprender los intereses y preferencias del usuario con el tiempo, lo que podría mejorar la personalización

de las respuestas en el ámbito académico. Por otro lado, aunque Perplexity AI se esfuerza por proporcionar respuestas precisas, su precisión está limitada por las capacidades de la inteligencia artificial, lo que podría ser un inconveniente en entornos académicos que requieren alta precisión y veracidad; además, puede ser sensible al conjunto de pruebas específico, lo que podría afectar la fiabilidad de las respuestas en el contexto académico; como otros algoritmos de inteligencia artificial, Perplexity AI se entrena con el uso, lo que podría dar lugar a la generación de contenido inapropiado en el ámbito académico

b. Precisión y rigor científico:

La aplicación Perplexity AI da prioridad a la precisión y coherencia científica al incorporar “fuentes citadas para cada respuesta”. Esta característica garantiza la exactitud de la información generada, especialmente en contextos académicos o científicos, al proveer referencias necesarias para respaldar el contenido generado. La herramienta es elogiada por proporcionar respuestas precisas y confiables a preguntas complejas en lenguaje natural. No obstante, se menciona una dificultad en tareas complejas de visión por computadora, indicando la necesidad de mejoras en esta área específica. Detalles sobre estrategias para abordar estas limitaciones fortalecerían la confianza de los investigadores en la precisión de la herramienta. La dificultad en tareas de visión por computadora podría afectar la precisión en ciertos contextos, sugiriendo la necesidad de mejorar la aplicación para investigaciones que requieran procesamiento visual complejo.

c. Diversidad de contenido:

Perplexity AI genera una amplia gama de contenidos académicos, abordando diversas temáticas y proporcionando información relevante en distintos campos de estudio. Su versatilidad se evidencia en la capacidad de responder a una amplia variedad de consultas, lo que la hace adecuada para abordar distintos temas académicos. La evaluación de Perplexity AI en 15 escenarios de tareas diversas subraya su capacidad para generar textos en una variedad de contextos académicos. Aunque no se identifican limitaciones en la Diversidad de contenido, enriquecer la caracterización con ejemplos específicos de

tareas abordadas brindaría una comprensión más detallada de la versatilidad de la herramienta.

d. Personalización contextual:

Perplexity AI adapta su contenido a contextos específicos de investigación a través de Perplexity Copilot, lo que permite ajustar respuestas al ámbito investigativo particular. Aunque la aplicación ofrece respuestas precisas y fuentes confiables, su precisión está limitada por las capacidades de la inteligencia artificial. Esto puede ser un inconveniente en entornos académicos que requieren alta precisión y veracidad. Además, su sensibilidad al conjunto de pruebas específico podría afectar la fiabilidad de las respuestas en el contexto académico. Si bien Perplexity AI se esfuerza por proporcionar respuestas precisas, su entrenamiento continuo puede generar contenido inapropiado en el ámbito académico.

e. Facilidad de citación y referenciación:

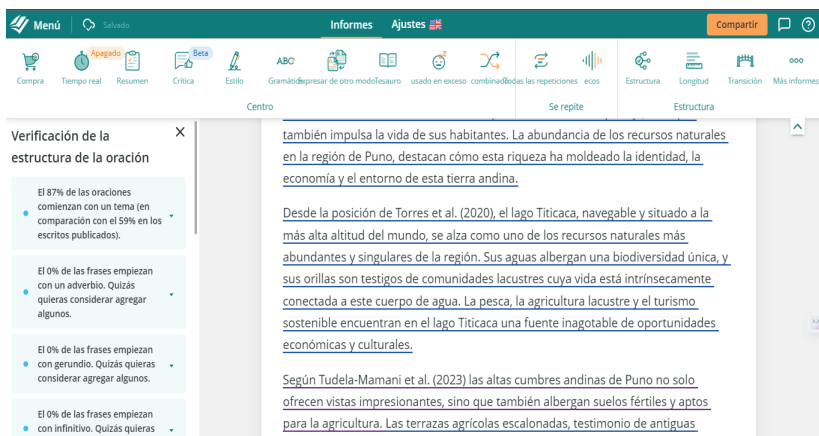
Perplexity AI incluye citas y referencias bibliográficas precisas en el texto generado, facilitando el proceso de citación y referenciación y garantizando la integridad académica del contenido. Esta característica, alineada con su enfoque en proporcionar "fuentes citadas para cada respuesta", simplifica la inclusión de referencias precisas en trabajos académicos.

1.10 ProWritingAid

ProWritingAid es una herramienta avanzada respaldada por inteligencia artificial, destinada a perfeccionar la escritura en diversos ámbitos como ficción, no ficción, blogs, y contenido académico. Sus características incluyen la corrección gramatical, edición de manuscritos y sugerencias de estilo. Integrada con plataformas populares como Google Chrome, Microsoft Word y WordPress, ofrece soporte a través de correo electrónico, foros y chat. Además de ser una herramienta para escritores individuales, es adoptada por empresas que buscan mejorar la calidad de su contenido. ProWritingAid identifica y corrige errores comunes, problemas de gramática, y asegura una terminología

coherente. Su capacidad para visualizar variaciones de oraciones y ofrecer asistencia personalizada lo convierte en una herramienta esencial para cualquier proceso de escritura académica o profesional.

Figura 11 - Aplicación de ProWritingAid en la revisión gramática de un texto.



Fuente: <https://prowritingaid.com/>

a. Adaptabilidad estilística:

ProWritingAid, en su calidad de asistente de escritura y corrector gramatical, despliega herramientas avanzadas impulsadas por inteligencia artificial para elevar la calidad de la escritura. Con enfoque en gramática, ortografía, estilo y legibilidad, la plataforma se destaca en su sólida Adaptabilidad estilística, ofreciendo sugerencias personalizadas para diversos estilos, desde creativo hasta académico. Esta capacidad permite a los investigadores ajustar el tono y estilo conforme a las convenciones de sus respectivos campos. Aunque ProWritingAid complementa habilidades humanas, es vital reconocer que no reemplaza la revisión experta.

b. Precisión y rigor científico:

Aunque ProWritingAid sobresale como asistente de escritura y corrector gramatical basado en inteligencia artificial, su enfoque principal radica en mejorar la calidad del contenido escrito. Destaca en análisis gramatical y ortográfico, pero podría beneficiarse de mejoras en tareas complejas de visión

por computadora. Es esencial que los investigadores validen la información generada, ya que ProWritingAid AI, aunque complementa, no sustituye la experiencia humana en la revisión científica.

c. Diversidad de contenido:

La plataforma ProWritingAid, centrada en la asistencia de escritura y revisión, parece priorizar la mejora de la calidad del contenido escrito sobre la generación de diversos contenidos académicos. Su evaluación en varios escenarios de tareas demuestra adaptabilidad a múltiples dominios académicos. No obstante, explorar ejemplos específicos de tareas evaluadas podría proporcionar una comprensión más profunda de las aplicaciones de la herramienta en contextos académicos.

d. Personalización contextual:

La información proporcionada sobre ProWritingAid no aborda detalladamente su capacidad para adaptar el contenido generado a contextos específicos de investigación, un aspecto clave del cuarto criterio. Aunque se mencionan características de personalización y recomendaciones, se carece de detalle sobre la contextualización de la información según las características de un área de estudio específica. Se requieren ejemplos concretos para evaluar completamente este criterio, especialmente en contextos académicos específicos.

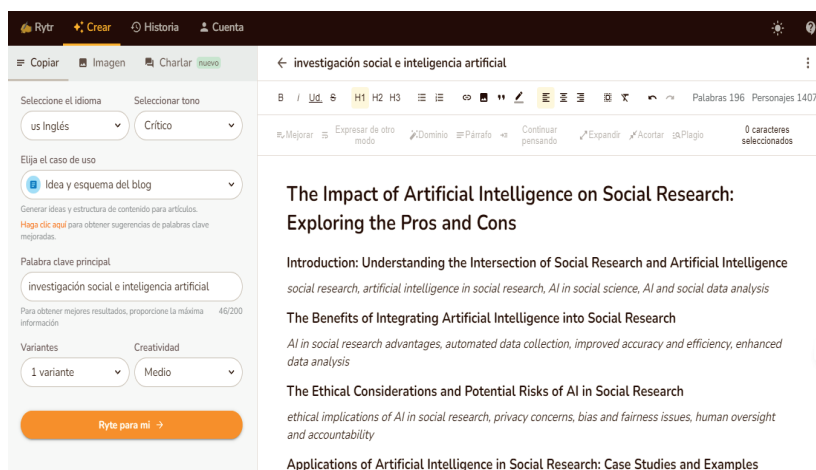
e. Facilidad de citación y referenciación:

La capacidad de ProWritingAid para incluir citas y referencias bibliográficas con precisión no se aborda explícitamente en la información proporcionada. Dado su enfoque principal en la mejora de la calidad del contenido escrito, la generación de citas y referencias puede no ser su punto focal. Aunque facilita la citación al proporcionar una URL, se necesitan detalles adicionales sobre la estandarización de las citas generadas para garantizar una integración efectiva en trabajos académicos, incluyendo formatos específicos o metadatos adicionales.

1.11 Rytr

Rytr es una herramienta de inteligencia artificial (IA) diseñada para la creación y edición de contenido, incluyendo textos, artículos y publicaciones en redes sociales. Utilizando IA, Rytr es capaz de generar contenido en más de 30 idiomas y ofrece una variedad de tonos y estilos, desde asertivo hasta humorístico o informativo. Se puede utilizar tanto de manera individual como en equipo, permitiendo una mejor coordinación a través de sus carpetas y la integración con aplicaciones como Gmail, Slack, Messenger, WordPress, Word, Twitter y LinkedIn. Rytr destaca por su capacidad para ahorrar tiempo al generar contenido preciso en cuestión de segundos. Sin embargo, es importante señalar que se requiere supervisión humana para detectar posibles errores y dar coherencia a algunas frases. Rytr ejemplifica la aplicación práctica de la IA en los procesos de escritura, ofreciendo eficiencia y optimización en la producción de contenido académico e investigativo.

Figura 12 - Aplicación de Rytr en la generación de contenido sobre investigación social e inteligencia artificial.



a. Adaptabilidad estilística:

Rytr se distingue por su habilidad para ajustar el estilo de redacción a las convenciones académicas y al lenguaje requerido, respaldado por su compatibilidad con más de 30 idiomas y una amplia variedad de tonos. Esta

versatilidad permite la adaptación precisa a diversas convenciones académicas y necesidades lingüísticas. Sin embargo, la extensión de su adaptabilidad estilística en contextos específicos de investigación científica no se detalla con la profundidad necesaria, limitando la comprensión de su aplicabilidad en escenarios académicos especializados.

b. Precisión y rigor científico:

Rytr demuestra un compromiso con la precisión y coherencia científica al proporcionar funciones orientadas a la generación de contenido de alta calidad, destinadas a marketing, blogs y materiales web. Esta priorización asegura la exactitud de la información generada, respaldada por algoritmos de procesamiento de lenguaje natural. Sin embargo, no se aborda específicamente cómo Rytr garantiza la precisión y el rigor científico en contextos especializados, lo cual es esencial para su utilidad en investigación científica.

c. Diversidad de contenido:

Rytr se destaca por generar una amplia gama de contenidos académicos al ofrecer soporte para más de 30 idiomas y proporcionar una variedad de tonos. Esta capacidad le permite abordar diversos temas académicos y ofrecer información relevante en diferentes campos de estudio. A pesar de su versatilidad, la diversidad de contenido específica para investigación científica no se explora detalladamente, lo que limita la comprensión de su aplicabilidad en este ámbito.

d. Personalización contextual:

La capacidad de Rytr para adaptarse al contexto específico de investigación se evidencia a través de su soporte para más de 30 idiomas y variedad de tonos. Esto posibilita la contextualización de la información según las características y requisitos únicos de un área de estudio. Aunque la reciente actualización incluye el manejo de entradas visuales y texto, indicando un intento de personalización contextual, la falta de ejemplos concretos limita la comprensión de cómo esta capacidad se traduce específicamente en beneficios para la investigación científica.

e. Facilidad de citación y referenciación:

Rytr facilita la inclusión precisa de citas y referencias bibliográficas en el texto generado a través de su función “Ryte for me”, que permite a los usuarios seleccionar su idioma preferido y elegir entre una variedad de tonos para el contenido generado. Este enfoque asegura la integridad académica del contenido. A pesar de ello, no se detalla si Rytr ofrece características específicas para la generación automática de citas y referencias según estándares académicos, lo que podría fortalecer su utilidad en entornos de investigación científica.

1.12 Scholarcy

Scholarcy, una avanzada herramienta en línea, emplea inteligencia artificial para sintetizar y destilar información crucial de diversos documentos, tales como artículos académicos, informes y capítulos de libros. Va más allá al ofrecer características como la extracción automática de referencias, vinculación a fuentes de acceso abierto y la captura de figuras, tablas e imágenes. Diseñada con precisión, Scholarcy no solo ahorra tiempo, sino que también facilita la asimilación rápida de extensas fuentes de información, beneficiando a estudiantes, periodistas, bibliotecarios y otros profesionales. Esta herramienta de resumen impulsada por IA proporciona una evaluación eficiente de la relevancia y valor de documentos. En definitiva, Scholarcy emerge como una plataforma integral que utiliza la inteligencia artificial para resumir documentos, facilitando la síntesis de artículos científicos al resaltar puntos clave y conectar de manera efectiva con las referencias.

Figura 13 - Aplicación de Scholarcy en el análisis y comprensión del libro: “Las grandes ciudades y la vida intelectual” de George Simmel.



Fuente: <https://www.scholarcy.com/>

a. Adaptabilidad estilística:

Scholarcy, mediante el empleo de inteligencia artificial, se erige como una herramienta singular que transforma artículos de investigación en resúmenes concisos y tarjetas informativas. Su capacidad para adaptar su estilo de redacción a convenciones académicas evidencia una profunda comprensión del lenguaje requerido en contextos científicos. Identificando aspectos cruciales como participantes, análisis de datos y limitaciones, la herramienta reduce el tiempo de evaluación de estudios en más del 70%. Scholarcy destaca por generar tarjetas interactivas que resumen y enlazan con versiones de acceso abierto. Su adaptabilidad estilística sugiere una aptitud para ajustarse a distintos estilos de escritura, fundamentales en la investigación científica.

b. Precisión y rigor científico:

La priorización de la precisión y coherencia científica posiciona a Scholarcy como una herramienta esencial. Extrayendo datos clave en segundos, la herramienta ofrece resúmenes totalmente personalizables en longitud, nivel de resaltado y variación del lenguaje. La capacidad de reescribir declaraciones en tercera persona simplifica la citación correcta. Destacando por encontrar referencias bibliográficas, elimina la búsqueda manual en las referencias. Aunque enfrenta desafíos en tareas complejas de visión por computadora, la herramienta

agiliza la evaluación de documentos, destacando su eficiencia y planteando la necesidad de abordar la interpretación precisa en ciertos contextos científicos.

c. Diversidad de contenido:

La versatilidad de Scholarcy se manifiesta en su capacidad para generar una amplia gama de contenidos académicos. Descomponiendo documentos en secciones, aborda diversos temas académicos y proporciona información relevante en distintos campos. Su habilidad para generar listas de lecturas de fondo resalta su utilidad en la comprensión de investigaciones recientes. Aunque su diversidad de contenido se evalúa en 15 escenarios, la falta de detalles sobre estas tareas específicas puede influir en la percepción de su aplicabilidad en diversas disciplinas científicas.

d. Personalización contextual:

Scholarcy demuestra su adaptación al contexto específico de la investigación al contextualizar información según las características de un área de estudio. Resaltando términos y abreviaturas, facilita la consulta durante la lectura. Además, encuentra y permite la descarga de tablas en formato Excel, favoreciendo análisis independientes. Aunque la herramienta busca la personalización contextual, la ausencia de ejemplos específicos podría limitar la comprensión práctica de los investigadores sobre su utilidad en diferentes contextos.

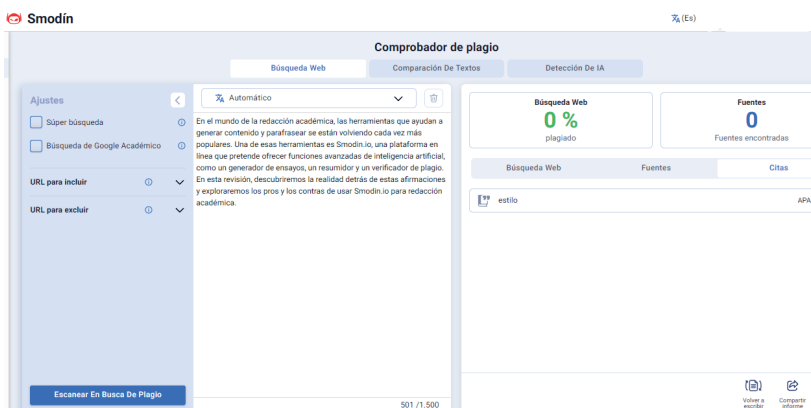
e. Facilidad de citación y referenciación:

La precisión en la inclusión de citas y referencias bibliográficas destaca en Scholarcy. Al resumir artículos con referencias, facilita la correcta citación en informes o tesis. La capacidad de encontrar referencias bibliográficas elimina la necesidad de búsquedas manuales. Además, la posibilidad de descargar la bibliografía en formatos BibTex o .RIS simplifica la gestión de referencias. Scholarcy AI simplifica aún más el proceso de citación al proporcionar una URL para la publicación del proyecto, facilitando la incorporación de información generada por la IA en trabajos académicos.

1.13 Smodin

Smodin, una herramienta de inteligencia artificial avanzada diseñada para el ámbito académico y profesional, se especializa en la reestructuración y parafraseo de textos en español, así como en la generación de títulos y resúmenes. Destaca por su eficiencia en la síntesis de información de diversas fuentes para generar artículos de investigación de alta calidad en tiempo reducido, crucial en contextos que demandan análisis profundos. Sobresale en la reescritura y parafraseo, esenciales para mantener la originalidad y precisión académica. Además, mediante algoritmos de palabras clave, produce títulos atractivos, fundamental para captar la atención en publicaciones. Su capacidad de traducción a idiomas como inglés, francés y alemán promueve la colaboración internacional y amplía el alcance de las investigaciones.

Figura 14 - Aplicación de Smodin en identificación de plagio.



Fuente: <https://smodin.io/es>

a. Adaptabilidad estilística:

Smodin AI, una herramienta de escritura impulsada por inteligencia artificial, destaca por su capacidad para adaptar su estilo a diversas convenciones académicas. Equipada con generadores de artículos y ensayos, produce contenido único de alta calidad. Su función de reescritura preserva la calidad al transformar el contenido. Además, la detección de contenido de IA distingue entre humanos e IA. Reconocida por apoyar la escritura y la investigación, ofrece

herramientas de investigación impulsadas por IA y un generador de trabajos de investigación.

b. Precisión y rigor científico:

Enfocándose en la precisión y coherencia científica, Smodin AI emplea avanzados algoritmos de procesamiento del lenguaje natural para analizar y reescribir contenido sin comprometer su significado original. Su verificador de plagio asegura la originalidad del contenido, y el generador de citas facilita la creación de referencias bibliográficas. La herramienta se distingue por su capacidad para preservar la autenticidad y singularidad del texto generado.

c. Diversidad de contenido:

Smodin AI, un todo en uno, genera diversos contenidos académicos de alta calidad en campos de estudio variados. La plataforma se destaca por su capacidad para producir rápidamente contenido único, convirtiéndose en una herramienta esencial para la generación de contenidos académicos. Complementa estas capacidades con herramientas de investigación impulsadas por IA que garantizan resultados precisos y completos.

d. Personalización contextual:

Smodin AI se adapta al contexto de investigación específico de los usuarios, contextualizando la información según las características y requisitos del área de estudio. Su calificador de ensayos de IA permite la personalización de rúbricas, facilitando la evaluación de diversas tareas. La función de tutor de tareas permite a los estudiantes enviar trabajos en progreso para recibir una calificación con letras, apoyando así la revisión y edición de sus documentos.

e. Facilidad de citación y referenciación:

La inclusión precisa de citas y referencias bibliográficas es una fortaleza de Smodin AI. Su generador de citas facilita la creación de referencias para bibliografías, ensayos y artículos de investigación. Además, el verificador de plagio garantiza la originalidad del contenido generado, evitando el plagio y

asegurando la veracidad de la información. Smodin AI emerge como una herramienta integral para la producción académica confiable y ética.

1.14 WordAI

WordAI se erige como una herramienta de reescritura de contenido impulsada por avanzados modelos de aprendizaje automático, ofreciendo una calidad de reescritura que resulta indistinguible del contenido humano. En esencia, WordAI emplea inteligencia artificial para transformar el contenido de manera que simule haber sido creado por un autor humano. Este recurso posibilita la creación eficiente de contenido de alta calidad y singular en un lapso significativamente reducido en comparación con el proceso manual. Además de su capacidad para generar contenido novedoso, WordAI contribuye a mejorar el posicionamiento de un sitio web al proporcionar una mayor cantidad de material de alta calidad. En resumen, esta aplicación automatizada reescribe tanto frases como párrafos completos, dando lugar a la producción de material nuevo y original con facilidad.

Figura 15 - Plataforma de WordAI.



Fuente: <https://wordai.com/>

a. Adaptabilidad estilística:

WordAI se destaca por su enfoque en mejorar y reformular escritos, centrado en el desarrollo de habilidades de escritura. La capacidad de adaptabilidad estilística es evidente, beneficiando a los investigadores al producir contenido que se ajusta a diversas convenciones académicas. Sin embargo, es crucial explorar cómo WordAI se adapta a estilos específicos en contextos académicos particulares, ya que la descripción actual no aborda explícitamente este aspecto. La herramienta puede no estar diseñada específicamente para cumplir con requisitos académicos detallados, como guías de estilo y formatos de citas, lo que sugiere la necesidad de revisión cuidadosa por parte de los usuarios para garantizar la integridad académica del contenido.

b. Precisión y rigor científico:

Basándonos en el conocimiento actual, WordAI utiliza técnicas de aprendizaje profundo, como Generative Pre-trained Transformer (GPT), con el objetivo de generar oraciones coherentes y gramaticalmente correctas, siendo útil en la redacción de artículos académicos que requieren precisión. Aunque ofrece sugerencias para mejoras gramaticales y estilísticas, la revisión y verificación del usuario son esenciales para garantizar la exactitud e integridad en contextos académicos. La aplicación de algoritmos de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural contribuye al rigor científico, y ejemplos específicos de cómo WordAI aborda desafíos específicos pueden mejorar la comprensión de los investigadores.

c. Diversidad de contenido:

WordAI, según la información disponible, busca diversificar la generación de contenido mediante avanzados modelos de aprendizaje automático. Su capacidad para abordar una variedad de temas académicos y ofrecer información relevante en diversos campos se aprecia en la creación de múltiples variaciones del mismo contenido. Aunque se destaca la automatización y rapidez en la producción de contenido, se sugiere una descripción más detallada con

ejemplos específicos para comprender mejor la diversidad de tareas o campos académicos que WordAI puede abordar.

d. Personalización contextual

WordAI se distingue por incorporar reescritura contextual, comprendiendo la importancia y contexto de las frases para recrearlas de manera única. Esta característica permite adaptar el contenido a contextos específicos, manteniendo coherencia y originalidad. Equipado con herramientas de SEO, WordAI ofrece sugerencias para mejorar la legibilidad y optimización del texto. A pesar de su enfoque en la personalización contextual, los usuarios deben revisar y personalizar el material según los requisitos específicos de sus áreas de investigación. La necesidad de conexión a Internet podría impactar la personalización contextual, especialmente en entornos de investigación sin conexión.

e. Facilidad de citación y referenciación:

WordAI, diseñado principalmente para generar contenido, carece de funciones integradas para la gestión de citas y referencias. Por lo tanto, los usuarios deben asegurarse de incorporar citas y referencias de otras fuentes para garantizar la integridad académica del contenido generado. La herramienta se posiciona como una solución de generación de contenido, y los usuarios deben complementarla con herramientas adicionales para el manejo preciso de citas y referencias en contextos académicos.

1.15 You.com

You.com, un motor de búsqueda impulsado por inteligencia artificial diseñado para desafiar a Google y Bing, emplea avanzada IA para personalizar búsquedas, permitiendo a los usuarios determinar qué contenido desean prioritariamente en los resultados. Garantizando una experiencia de búsqueda intuitiva, el motor se compromete a preservar la privacidad al abstenerse de compartir o vender datos de usuarios a terceros. Su inteligencia artificial, denominada YouChat, actúa como guía durante la búsqueda, proporcionando respuestas conversacionales a preguntas específicas. You.com se presenta como una

alternativa que destila lo mejor de Internet para el usuario, exento de anuncios intrusivos y enfocado en asegurar la máxima privacidad.

Figura 16 - Aplicación de You.com en la elaboración de un marco referencial para investigaciones sobre "innovación en tecnología educativa".



Fuente: <https://you.com/?chatMode=default>

a. Adaptabilidad estilística:

You.com, como plataforma de inteligencia artificial, destaca por su capacidad para ajustar el estilo de redacción a las convenciones académicas y al lenguaje requerido. Esta adaptabilidad se logra mediante el uso de modelos de lenguaje entrenados con literatura académica diversa. La herramienta analiza el contexto de la solicitud, empleando patrones de lenguaje comunes en escritura académica. Por ejemplo, al requerir un resumen de investigación, You.com adopta un tono formal, utiliza terminología específica y sigue estructuras académicas, garantizando una presentación coherente con las normas establecidas.

b. Precisión y rigor científico:

You.com prioriza la precisión y el rigor científico al proporcionar información basada en datos y fuentes confiables. La plataforma accede a bases de datos actualizadas y revisadas por pares para obtener información científica verificada. Para asegurar la exactitud, You.com contrasta la información

con múltiples fuentes y utiliza datos de publicaciones científicas reconocidas. Además, la inteligencia artificial está programada para identificar y evitar la difusión de información no verificada o engañosa, garantizando la integridad de la información proporcionada.

c. Diversidad de contenido:

You.com demuestra su versatilidad al generar contenido en diversas disciplinas académicas gracias a su acceso a una extensa base de datos y su capacidad para procesar lenguaje especializado. La herramienta aborda temas que van desde humanidades hasta ciencias exactas, ofreciendo respuestas que reflejan el conocimiento actual en esos campos. Este logro se basa en algoritmos que identifican la naturaleza del tema y buscan la información más relevante y actualizada, respaldando así la amplitud del espectro académico abordado.

d. Personalización contextual:

You.com adapta de manera eficiente el contenido generado a contextos específicos de investigación al analizar las palabras clave y frases del usuario. Identifica el contexto y ajusta la respuesta para satisfacer requisitos particulares del área de estudio. La herramienta evalúa la intención detrás de la consulta, utilizando esta información para proporcionar respuestas no solo relevantes, sino también contextualmente apropiadas. Este enfoque asegura que el contenido generado sea aplicable y útil, potenciando así la utilidad de la plataforma en investigaciones específicas.

e. Facilidad de citación y referenciación:

Facilitando la citación y referenciación, You.com provee fuentes y referencias junto con las respuestas generadas. La plataforma formatea citas y referencias según diversos estilos académicos. Este servicio contribuye a mantener la integridad académica, asegurando que toda la información generada esté debidamente citada. La atribución precisa es esencial en la investigación académica y escritura, y You.com se erige como una herramienta esencial al

permitir a los usuarios rastrear la información hasta su fuente original, fortaleciendo así la credibilidad de la investigación académica.

2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en las búsquedas de información para investigaciones ha marcado un hito significativo en el ámbito académico, catalizando una transformación profunda en la manera en que los académicos abordan el acceso y análisis de datos. Este desarrollo no solo implica una aceleración del proceso de búsqueda, sino que también introduce una mejora sustancial en la precisión gracias a la aplicación de algoritmos avanzados y modelos de aprendizaje automático (Gallini *et al.*, 2022). Desde esa arista, Burns *et al.* (2021), sostiene que la IA emerge como un aliado estratégico, permitiendo a los investigadores no solo explorar vastos conjuntos de datos de manera eficiente, sino también anticipar y comprender de manera proactiva las necesidades específicas del usuario durante el proceso de investigación. La capacidad de adaptarse dinámicamente a las preferencias y requerimientos individuales optimiza la experiencia de búsqueda, potenciando así la efectividad y la relevancia de los resultados obtenidos.

En el contexto de la investigación, la incorporación de inteligencia artificial en las búsquedas de información ofrece un potencial significativo para optimizar la productividad académica (Lugo, 2023). Los algoritmos de IA pueden discernir patrones complejos y relaciones en grandes conjuntos de datos, proporcionando a los investigadores una visión más profunda y detallada de la información relevante para sus proyectos (Schoeb *et al.*, 2020). Además, la capacidad de adaptarse a las preferencias y criterios específicos del usuario asegura resultados más personalizados y pertinentes, acelerando así el proceso de descubrimiento y permitiendo a los académicos centrarse en la interpretación y aplicación de la información recopilada. La fusión de la inteligencia artificial con las búsquedas de información en investigación no solo mejora la eficiencia, sino que también potencia la calidad y la relevancia de los datos disponibles para los investigadores en el presente siglo.

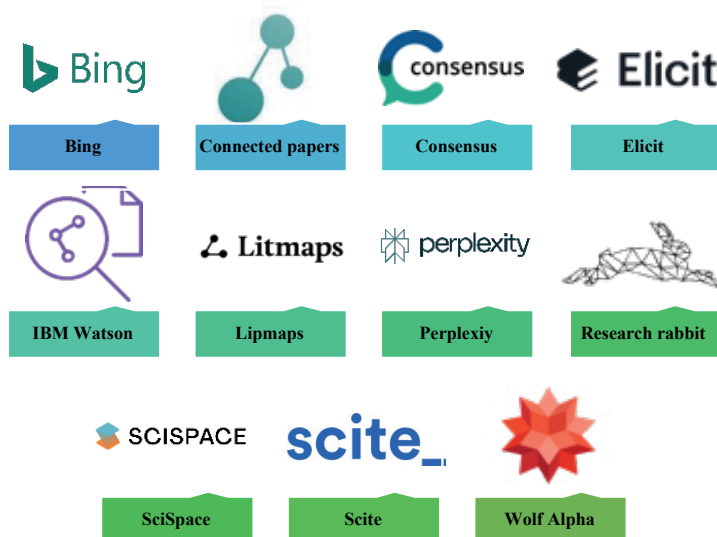
Tabla 2 - Criterios de Caracterización de herramientas digitales (AI) para búsqueda de información.

Criterio	Descripción	Propósito
Eficiencia en recopilación	Rapidez y efectividad en la recopilación de información relevante.	Optimizar el proceso de búsqueda al proporcionar resultados de manera rápida y precisa, mejorando la eficiencia del usuario.
Análisis de credibilidad	Capacidad para analizar la credibilidad de las fuentes de información.	Permitir a los usuarios evaluar la confiabilidad de la información obtenida, contribuyendo a la toma de decisiones informada.
Personalización de resultados	Personalización de los resultados de búsqueda según las preferencias del usuario.	Adaptar los resultados a las necesidades específicas del usuario, mejorando la relevancia y la experiencia de búsqueda.
Síntesis de información	Capacidad para sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles.	Facilitar la comprensión rápida y eficiente de la información, ofreciendo resúmenes que destaquen los puntos clave.
Exploración de bases de datos	Habilidad para explorar bases de datos académicas específicas.	Posibilitar la búsqueda y recuperación de información específica en bases de datos académicas, enfocándose en la precisión.

Este fragmento destaca cinco criterios fundamentales para evaluar una herramienta de recopilación de información. En primer lugar, el criterio eficiencia en recopilación enfatiza la necesidad de rapidez y efectividad en la recopilación de información relevante, buscando optimizar el proceso de búsqueda y mejorar la eficiencia del usuario al proporcionar resultados de manera rápida y precisa. El segundo criterio, análisis de credibilidad, destaca la importancia de que la herramienta tenga la capacidad de analizar la credibilidad de las fuentes de información, permitiendo a los usuarios evaluar la confiabilidad de la información obtenida y contribuyendo así a la toma de decisiones informada. El tercer criterio, personalización de resultados, se centra en la necesidad de personalizar los resultados de búsqueda según las preferencias del usuario, adaptando la información a necesidades específicas para mejorar la relevancia y la experiencia de búsqueda. El cuarto criterio, síntesis de información, subraya la importancia de la capacidad de la herramienta para sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles, facilitando la comprensión rápida y eficiente al destacar los puntos clave. Por último, el criterio exploración de bases de datos destaca la habilidad de la herramienta para explorar bases de datos académicas específicas, posibilitando la búsqueda y recuperación

de información precisa, especialmente enfocándose en contextos académicos. En conjunto, estos criterios delimitan las expectativas fundamentales para una herramienta de recopilación de información, abordando desde la eficiencia en la búsqueda hasta la personalización de resultados y la evaluación de la credibilidad de la información.

Figura 1 - Herramientas digitales (AI) para búsqueda de información.



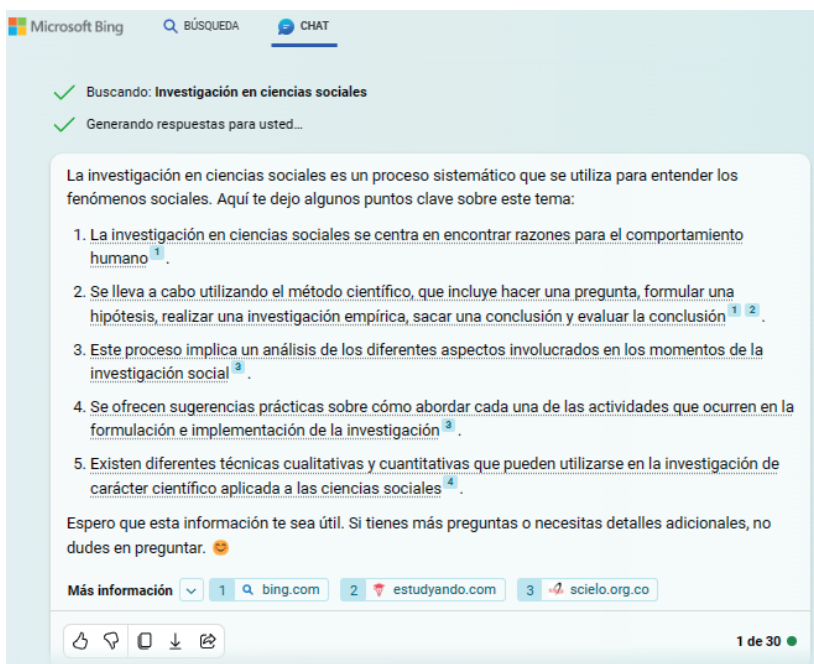
2.1 Bing chat

Bing Chat representa una innovadora aplicación de inteligencia artificial (IA) desarrollada por Microsoft, aprovechando la avanzada tecnología ChatGPT de OpenAI y basándose en el modelo GPT-4. Este sistema generativo de IA es capaz de procesar el lenguaje natural y aprender dinámicamente de las conversaciones, ofreciendo respuestas instantáneas y realizando búsquedas web en tiempo real con citas precisas de fuentes. Integrado en el motor de búsqueda Bing de Microsoft, Bing Chat proporciona a los usuarios una experiencia única, permitiéndoles interactuar con un chatbot amigable para obtener información y realizar consultas.

Destacando su capacidad para generar imágenes hiperrealistas a partir de texto mediante la integración de la IA Dall-E 3, Bing Chat se lanzó en febrero de 2023, siendo aclamado como una revolución en la evolución de

la IA conversacional. Accesible a través del navegador Microsoft Edge y disponible para dispositivos móviles, esta potente herramienta redefine la interacción con los motores de búsqueda, proporcionando respuestas en tiempo real y una experiencia novedosa en las búsquedas en línea.

Figura 17 - Aplicación de Bing chat para búsqueda de información sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://www.bing.com/?setlang=es>

a. Eficiencia en recopilación:

Bing Chat, integrado con el motor de búsqueda de Bing, se concibe para proporcionar respuestas expeditas y efectivas a las interrogantes de los usuarios. Sirviéndose de algoritmos avanzados de búsqueda y una exhaustiva indexación web, agiliza la entrega de información relevante. La aplicación optimiza la búsqueda mediante tecnologías de procesamiento de lenguaje natural, lo que le permite discernir la intención del usuario y ofrecer resultados precisos. Este enfoque potencia la eficacia del usuario al reducir el tiempo de búsqueda y asegurar la pertinencia y confiabilidad de los resultados. Aunque, cabe señalar

que ciertas consultas pueden presentar desafíos contextuales, impactando en la relevancia de los resultados, y la eficiencia podría verse mermada por fallos potenciales en la interpretación de datos por parte de la inteligencia artificial.

b. Análisis de credibilidad:

Bing Chat evalúa la credibilidad de las fuentes de información mediante algoritmos que ponderan la autoridad del dominio, referencias cruzadas con fuentes fidedignas y la calidad del contenido. Facilita la evaluación de la confiabilidad de la información al resaltar fuentes de alto prestigio y suministrar indicadores de calidad. Este enfoque contribuye a decisiones más informadas por parte del usuario. Emplea modelos de lenguaje avanzados, como GPT-4, para analizar y proporcionar respuestas, elevando así la calidad de la información. No obstante, la validación de la autenticidad y precisión de la información puede resultar desafiante, especialmente en el contexto de la investigación científica, donde la precisión es imperativa.

c. Personalización de resultados:

Bing Chat personaliza los resultados de búsqueda basándose en el historial, preferencias y comportamiento de búsqueda del usuario, siempre protegiendo la privacidad y los ajustes de personalización. La capacidad de adaptar los resultados a las necesidades individuales mejora la relevancia y la experiencia de búsqueda, proporcionando información de mayor interés y utilidad. Ofrece herramientas interactivas que sugieren un enfoque personalizado, facilitando la comprensión de consultas específicas. Sin embargo, la personalización puede no ser perfecta y enfrentar limitaciones en contextos científicos altamente especializados.

d. Síntesis de información:

Bing Chat tiene la habilidad de sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles, extrayendo los puntos clave para proporcionar una visión general coherente. Esta capacidad agiliza la comprensión de la información, siendo especialmente valiosa en la investigación preliminar

o al tratar temas complejos. Emplea modelos de lenguaje avanzados para este propósito, aunque la síntesis de información puede estar sujeta a posibles errores de interpretación, lo que afecta la precisión de las respuestas. Se insta a una evaluación crítica de la información sintetizada para evitar conclusiones erróneas.

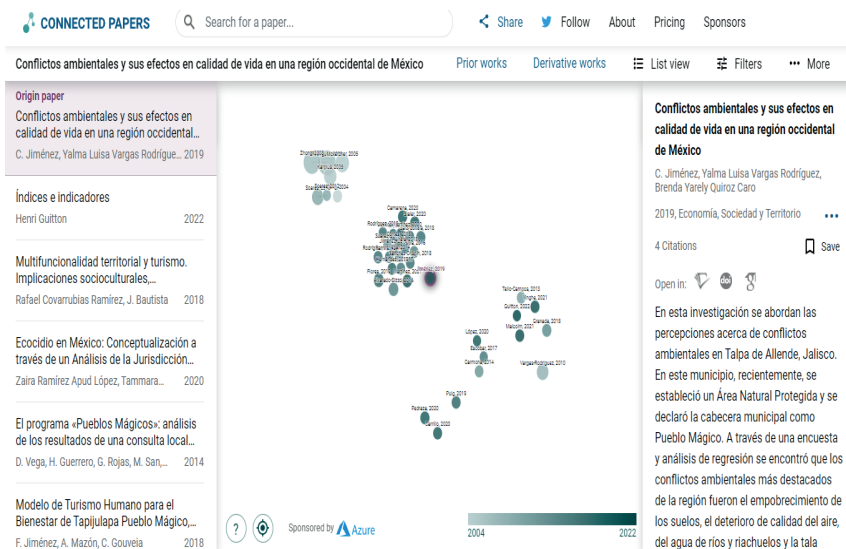
e. Exploración de bases de datos:

Bing Chat puede explorar bases de datos académicas específicas a través de la integración con plataformas de investigación y bibliotecas digitales, aunque su alcance puede estar limitado por restricciones de acceso. Su capacidad para recuperar información específica en bases de datos académicas resalta la precisión de los resultados, permitiendo acceder a información especializada no disponible mediante búsquedas web estándar. De esa manera, Bing AI ofrece beneficios significativos, como mejoras en la eficiencia y la personalización de resultados, cruciales para la investigación científica. Sin embargo, es imperativo considerar sus limitaciones, como posibles desafíos en la interpretación contextual y la validación de información, para su uso crítico y responsable en entornos científicos.

2.2 Connected papers

Connected Papers representa una innovadora herramienta de inteligencia artificial diseñada para explorar de manera visual los documentos interconectados. Al ingresar un estudio de referencia, esta plataforma emplea técnicas avanzadas de IA para generar un gráfico visual que revela los documentos directamente vinculados. Su función principal consiste en facilitar a los investigadores la identificación de documentos relevantes para sus estudios, así como en revelar conexiones inesperadas entre distintas investigaciones. Mediante el uso de algoritmos inteligentes, Connected Papers estructura un gráfico visual que destaca las relaciones significativas entre los diversos documentos de investigación. Esta herramienta, potenciada por inteligencia artificial, se erige como un recurso valioso para la investigación al ofrecer una perspectiva visual y dinámica sobre las interconexiones entre estudios científicos (ver figura 18).

Figura 18 - Aplicación de Connected Papers en la búsqueda sistemática sobre: Calidad de vida y conflictos socioambientales en latinoamérica.



Fuente: <https://www.connectedpapers.com/>

a. Eficiencia en recopilación

Connected Papers, mediante la aplicación de algoritmos avanzados de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, demuestra una eficaz extracción y análisis de información. Esta innovadora plataforma visualiza de manera dinámica e interactiva las conexiones entre fuentes, permitiendo a los investigadores navegar sin esfuerzo por la literatura y descubrir patrones y tendencias. Enfocándose en la eficiencia de la recuperación de información, la herramienta aborda la identificación de similitudes entre documentos académicos, un aspecto central para la comunidad de investigadores.

b. Análisis de credibilidad

La evaluación de la credibilidad de las fuentes es una piedra angular en la investigación académica. Aunque los detalles específicos sobre cómo Connected Papers evalúa esta credibilidad no están explícitos, es imperativo que los usuarios apliquen sus propios criterios para valorar la confiabilidad de la información obtenida a través de la plataforma. Este enfoque cauteloso se

alinea con las mejores prácticas de investigación, garantizando la integridad y validez de los datos recopilados.

c. Personalización de resultados

A pesar de no ofrecer personalización de resultados según las preferencias del usuario, Connected Papers abre la puerta a discusiones sobre la búsqueda personalizada en el ámbito de la recuperación de información. Investigaciones actuales exploran la posibilidad de adaptar las búsquedas basándose en el comportamiento del usuario y las interacciones en redes sociales, lo que podría enriquecer la experiencia de búsqueda en futuras implementaciones de la plataforma.

d. Síntesis de información

La ausencia de una funcionalidad específica para sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles en Connected Papers destaca la necesidad de avanzar en técnicas de síntesis de información en el contexto académico. La síntesis efectiva es esencial para gestionar la abundancia de datos y extraer insights significativos. Explorar enfoques y mejores prácticas en esta área podría mejorar la utilidad de la plataforma en la síntesis eficiente de información académica.

e. Exploración de bases de datos

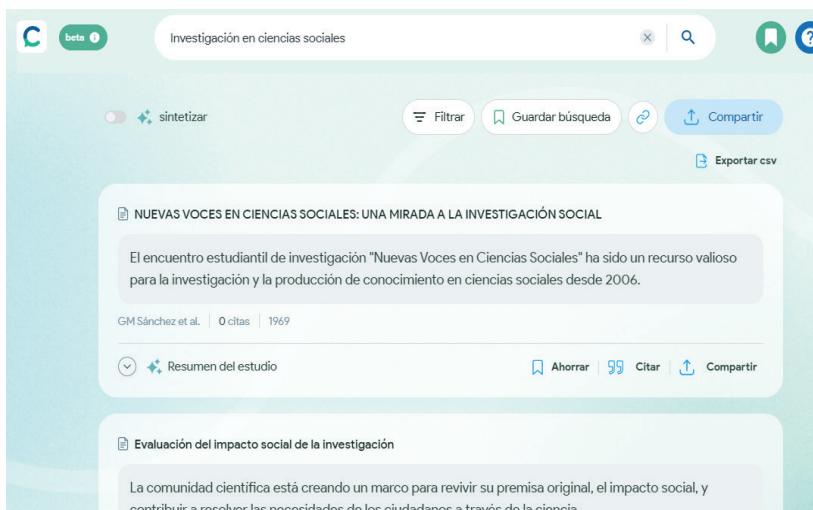
Aunque Connected Papers se enfoca en la exploración y visualización de relaciones entre artículos académicos, su limitación en la búsqueda directa en bases de datos académicos específicos merece consideración. La búsqueda en estas bases de datos es esencial en la investigación académica, y se destacan oportunidades para el desarrollo futuro, explorando herramientas y técnicas que mejoren la precisión de los resultados de búsqueda en este contexto específico.

2.3 Consensus

Consensus, un motor de búsqueda impulsado por inteligencia artificial (IA), redefine la obtención de hallazgos científicos al utilizar IA para analizar

investigaciones revisadas por pares y destilar información crucial. Esta innovadora plataforma acelera el acceso a descubrimientos científicos al ofrecer respuestas basadas en evidencia de manera eficiente, superando los métodos de búsqueda convencionales. Diseñado para automatizar partes del proceso de investigación, Consensus se posiciona como una herramienta esencial para investigadores, estudiantes, médicos y profesionales conscientes de la evidencia. Distinguido por su enfoque publicitario exclusivo en resultados científicos, su IA demuestra capacidad para leer y analizar extensas cantidades de información en tiempo récord, permitiendo a los usuarios encontrar rápidamente información relevante en el vasto campo de la investigación académica.

Figura 19 - Aplicación de Consensus para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://consensus.app/>

a. Eficiencia en recopilación:

Utilizando inteligencia artificial (IA), Consensus agiliza la búsqueda y resumen de artículos científicos, ofreciendo resultados precisos y eficientes. La plataforma permite explorar más de 200 millones de trabajos científicos sin depender de coincidencias de palabras clave, mejorando significativamente la eficiencia en la recopilación de información relevante. La eficacia de Consensus AI se evidencia en la capacidad de la IA para analizar investigaciones

revisadas por pares y extraer conclusiones clave, acelerando el proceso de recopilación de información, aunque su efectividad podría limitarse en campos de investigación menos desarrollados.

b. Análisis de credibilidad:

Aunque Consensus no detalla cómo evalúa la credibilidad de las fuentes de información, los usuarios pueden considerar aspectos como confiabilidad, autoridad, validez y precisión. La exclusividad en la obtención de datos de investigaciones revisadas por pares respalda la credibilidad de los resultados proporcionados. Sin embargo, la plataforma podría enfrentar desafíos en la interpretación contextual completa de ciertas investigaciones, afectando la comprensión precisa de los resultados.

c. Personalización de resultados:

Consensus emplea IA para personalizar los resultados de búsqueda, adaptándolos a las preferencias del usuario. Analiza el historial de búsqueda y otros datos relevantes para ofrecer resultados personalizados, mejorando la relevancia y la experiencia de búsqueda. La capacidad de adaptarse a preguntas de investigación en diversas disciplinas destaca la contextualización personalizada de Consensus AI.

d. Síntesis de información:

La plataforma utiliza inteligencia artificial para resumir resultados de manera rápida y eficiente, proporcionando resúmenes que destacan los puntos clave de los artículos científicos. La extracción de hallazgos clave de investigaciones revisadas por pares demuestra una sólida capacidad para sintetizar información de manera efectiva. Aunque existen limitaciones en la síntesis de información, ejemplos específicos podrían mejorar la claridad.

e. Exploración de bases de datos:

Consensus permite a los usuarios explorar una vasta cantidad de artículos científicos, sugiriendo su capacidad para explorar bases de datos académicas

específicas. Aunque no se detalla la información sobre las bases de datos específicas, la plataforma abarca diversas disciplinas científicas, facilitando la exploración en diferentes campos de investigación.

2.4 Elicit

Elicit, una avanzada herramienta de investigación potenciada por inteligencia artificial (IA), revoluciona el proceso investigativo al facilitar la localización, síntesis y organización eficiente de documentos relevantes. Entre sus características clave se encuentran la búsqueda intuitiva de documentos mediante preguntas de investigación, la entrega de resultados pertinentes extraídos de más de 200 millones de artículos académicos en Semantic Scholar, y la capacidad de resumir puntos cruciales específicos para la consulta del usuario. Elicit optimiza la extracción de datos de sus artículos, ya sea del texto completo o de resúmenes. Con una tasa de precisión del 90%, garantiza confianza en la información presentada. La opción de suscripción, Elicit Plus, ofrece un conjunto de características y créditos mensuales. Aunque se destaca en investigaciones empíricas como biomedicina y aprendizaje automático, Elicit puede limitarse en el manejo de información no escrita en artículos académicos y en dominios teóricos. No obstante, resulta invaluable para investigadores al ahorrar tiempo en la búsqueda y lectura de artículos, permitiendo un enfoque más centrado en la generación de contenido y la toma de decisiones informadas.

Figura 20 - Aplicación de Elicit para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://elicit.com/>

a. Eficiencia en recopilación:

Elicit AI, diseñado meticulosamente para optimizar la investigación, agiliza el proceso al proporcionar resultados rápidos y precisos. La herramienta automatiza tareas laboriosas como resumir artículos, extraer datos y sintetizar hallazgos, utilizando un extenso corpus de 200 millones de artículos académicos de Semantic Scholar. La regla general dicta que aproximadamente el 90% de la información presentada es precisa, aunque se enfatiza la importancia de una revisión minuciosa debido a posibles limitaciones en la precisión de la inteligencia artificial.

b. Análisis de credibilidad:

Elicit AI no solo acelera la revisión de la literatura, sino que también permite a los usuarios evaluar la credibilidad de la información obtenida. Utilizando modelos lingüísticos avanzados como GPT-3, la herramienta extrae información crucial, proporcionando un resumen abstracto, posibles críticas y otras citas. Se destaca la dependencia de la calidad de los documentos disponibles,

especialmente en campos de investigación menos desarrollados, lo que puede afectar la credibilidad de los resultados.

c. Personalización de resultados:

La versatilidad de Elicit AI se evidencia en su capacidad para adaptar los resultados de búsqueda a las necesidades específicas del usuario. Ideal para la síntesis de evidencia y la extracción de textos, la herramienta destaca en dominios empíricos como biomedicina y aprendizaje automático. Aunque ofrece opciones para personalizar resultados, se señala una posible limitación en la interpretación contextual, sugiriendo que la personalización podría ser afectada en ciertos contextos.

d. Síntesis de información:

Elicit AI, mediante un sistema de aprendizaje automático basado en procesos, sintetiza grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles. La herramienta automatiza tareas que demandan mucho tiempo, como resumir artículos y sintetizar hallazgos. Al identificar y construir componentes básicos del trabajo cognitivo, como búsqueda y clasificación, Elicit brinda a los investigadores la capacidad de procesar información de manera eficiente. A pesar de su destreza en resumir y clasificar texto, se destaca la interpretación contextual limitada como una posible restricción.

e. Exploración de bases de datos:

Elicit AI demuestra su destreza al buscar y recuperar información específica en bases de datos académicas, priorizando la precisión de los resultados. Con acceso a 200 millones de artículos académicos en Semantic Scholar, la herramienta utiliza procesamiento del lenguaje natural para explorar y recuperar estudios científicos. La efectividad de esta exploración está condicionada a la calidad y veracidad de la información disponible, lo que puede variar según la disponibilidad y confiabilidad de los documentos.

2.5 Litmaps

Litmaps, una avanzada herramienta de inteligencia artificial (IA) diseñada para investigadores y estudiantes de posgrado, ofrece una solución innovadora en la búsqueda y comprensión de literatura científica. Utilizando algoritmos de aprendizaje automático, Litmaps analiza extensas colecciones de documentos académicos para generar mapas de literatura que revelan las complejas relaciones entre temas y conceptos. Este recurso facilita a los usuarios descubrir nuevas conexiones y acceder a literatura relevante de manera eficiente. Los pasos para aprovechar Litmaps son simples: desde ingresar el título de investigación hasta explorar y compartir los mapas generados. Destacando características como la monitorización continua de nuevas publicaciones y la selección de características cruciales en conjuntos de datos, Litmaps se posiciona como un "juego cambiador" que aumenta significativamente la productividad de los investigadores. Su contribución radica en acelerar la investigación y el descubrimiento, convirtiéndolo en un aliado esencial para la comunidad académica y profesional.

Figura 21 - Aplicación de Litmaps para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://www.litmaps.com/>

a. Eficiencia en recopilación:

Litmaps destaca por su eficacia y precisión en la recopilación de información relevante para revisiones de literatura, ofreciendo una vía rápida y precisa para localizar artículos clave. A partir de un solo artículo, genera un mapa que destaca las obras más pertinentes, agilizando la búsqueda de información. La experiencia única que ofrece facilita la localización y análisis eficientes de literatura científica. Aunque la búsqueda inteligente permite encontrar rápidamente temas específicos, la calidad de los resultados puede depender de la disponibilidad y calidad de datos en línea, con algunas limitaciones en la identificación precisa de conexiones entre artículos y autores.

b. Análisis de credibilidad:

Litmaps evalúa la credibilidad de las fuentes mediante el análisis de citas, determinando el respaldo, contradicción o mención de un artículo en otros trabajos. Esta función fortalece la capacidad de los usuarios para analizar la confiabilidad de la información, permitiéndoles tomar decisiones informadas. Aunque proporciona visualizaciones para evaluar rápidamente la calidad y relevancia de la información, la precisión en la identificación de conexiones entre artículos y autores puede afectar la credibilidad de los resultados.

c. Personalización de resultados:

La personalización de resultados según las preferencias del usuario es una característica distintiva de Litmaps, generando mapas interactivos adaptados a diferentes temas de investigación. Este enfoque mejora la relevancia y la experiencia de búsqueda, ajustándose a las necesidades individuales. La interfaz intuitiva y accesible ha sido elogiada por su diseño limpio, permitiendo a los usuarios organizar la información visualmente.

d. Síntesis de información:

Litmaps destaca por sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles mediante mapas de literatura interactivos. Estos mapas ofrecen una visión general y destacan los puntos clave, agilizando la

comprensión de la información. La aplicación utiliza técnicas de procesamiento del lenguaje natural para extraer y resumir hallazgos de la investigación científica, acelerando la síntesis de información.

e. Exploración de bases de datos:

Explorando bases de datos académicas específicas, Litmaps permite a los usuarios buscar y recuperar información con un enfoque en la precisión de los resultados. Esta capacidad facilita la localización efectiva de información en áreas de interés específicas. Aunque Litmaps crea mapas de artículos de manera iterativa a partir de un artículo semilla, se reconocen desventajas específicas relacionadas con la exploración de bases de datos.

2.6 Perplexity

Perplexity AI, un motor de búsqueda potenciado por inteligencia artificial, emplea modelos generativos de IA para responder preguntas en lenguaje natural a través de una interfaz de chatbot. En contraste con los motores de búsqueda convencionales, Perplexity facilita a los usuarios realizar preguntas de manera natural y recibir respuestas resumidas con citas de fuentes. Su valor radica en proporcionar respuestas instantáneas respaldadas por fuentes completas, convirtiéndolo en una opción atractiva para aquellos que buscan información mediante tecnología. La creciente popularidad y efectividad de Perplexity AI se reflejan en el notable aumento de visitas, evidenciando su capacidad para competir con los gigantes de los motores de búsqueda. Diseñado para brindar una experiencia de usuario eficiente y amigable, utiliza algoritmos de inteligencia artificial para garantizar la integridad y calidad de la información. Aunque no se revelan detalles internos, se menciona que Perplexity AI incorpora diversos modelos generativos de IA, tanto desarrollados internamente como por terceros, para ofrecer respuestas precisas y actualizadas vinculadas a fuentes confiables.

Figura 22 - Aplicación de Perplexity para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://www.perplexity.ai/>

a. Eficiencia en recopilación:

Perplexity AI se destaca en la optimización del proceso de búsqueda al proporcionar resultados rápidos y precisos, mejorando así la eficiencia del usuario. La aplicación emplea tecnología de inteligencia artificial para recuperar información relevante de manera eficiente, reduciendo el desorden y ofreciendo datos creíbles y actualizados. La función Perplexity Copilot facilita la búsqueda guiada de IA, permitiendo a los usuarios encontrar respuestas de manera expedita. Aunque la herramienta demuestra eficacia en búsquedas intuitivas en lenguaje natural y proporciona una visión completa de la evidencia científica con un solo clic, la falta de transparencia en su uso podría impactar la confianza de los usuarios en la precisión y fiabilidad de los resultados, constituyendo una consideración técnica.

b. Análisis de credibilidad:

Perplexity AI va más allá de la búsqueda eficiente al evaluar la credibilidad de las fuentes mediante la inclusión de citas para cada respuesta. La plataforma utiliza modelos de lenguaje avanzados para asegurar la calidad de la información

y proporcionar respuestas precisas y confiables. Al permitir a los usuarios evaluar la confiabilidad de la información, contribuye a la toma de decisiones informadas. Aunque destaca la importancia de mostrar las fuentes, se advierte sobre la necesidad de utilizar la herramienta con cautela, ya que la IA no reemplaza el análisis humano. La falta de transparencia en la plataforma también podría afectar la percepción de la credibilidad de los resultados.

c. Personalización de resultados:

Perplexity AI sobresale en la personalización de resultados al adaptarse a las preferencias del usuario mediante la comprensión de sus consultas. Utiliza inteligencia artificial para proporcionar respuestas relevantes y precisas, con la función Perplexity Copilot agilizando aún más la búsqueda guiada. La capacidad para manejar entradas visuales y de texto sugiere una iniciativa de personalización contextual, mejorando la adaptabilidad a las necesidades específicas de los usuarios.

d. Síntesis de información:

Perplexity AI destaca en la síntesis de grandes cantidades de información mediante el uso de modelos de lenguaje avanzados. La aplicación proporciona resúmenes comprensibles, destacando los puntos clave para mejorar la síntesis de información, especialmente en tareas de investigación. Aunque resalta la capacidad de ofrecer respuestas directas y relevantes, se advierte sobre la necesidad de evaluar la precisión y objetividad de los resultados obtenidos, subrayando la importancia de no depender exclusivamente de la herramienta.

e. Exploración de bases de datos:

Perplexity AI se especializa en la exploración eficiente de bases de datos académicos, utilizando modelos de lenguaje avanzados y tecnología de inteligencia artificial. La aplicación busca y recupera información específica, centrando su enfoque en la precisión de los resultados. Aunque la herramienta demuestra capacidades de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático, la falta de detalles sobre el modelo de lenguaje y la información corporativa puede

afectar la confianza de los usuarios en la exploración de bases de datos, donde la transparencia es esencial para la confiabilidad de los resultados.

2.7 Research rabbit

Research Rabbit es una plataforma digital que revoluciona la investigación académica al facilitar la búsqueda, organización y descubrimiento de recursos relevantes. Sus funciones incluyen la búsqueda de artículos en revistas académicas y la exploración de temas relacionados o citados en trabajos seleccionados. Ofrece características de organización, permitiendo a los usuarios crear colecciones personalizadas y recibir recomendaciones basadas en sus preferencias, similar al modelo de Spotify. Las visualizaciones interactivas de redes de artículos y coautorías amplían la comprensión y promueven nuevos descubrimientos. La plataforma fomenta la colaboración al permitir comentarios y compartir información entre usuarios. Aprovechando algoritmos de inteligencia artificial, Research Rabbit mejora las recomendaciones y la eficiencia en la búsqueda de información. En resumen, Research Rabbit fusiona búsqueda literaria con herramientas de organización, visualización y colaboración, optimizando el proceso investigativo para académicos y profesionales.

Figura 23 - Aplicación de Research rabbit para búsqueda de artículos de investigación sobre igualdad y género.



Fuente: <https://www.researchrabbit.ai/>

a. Eficiencia en recopilación:

Research Rabbit, impulsado por inteligencia artificial, se erige como una herramienta ágil y precisa para la obtención de resultados de búsqueda. Facilita a los usuarios descubrir publicaciones relacionadas mediante conexiones con publicaciones posteriores y similares, presentando una interfaz de mapeo visual de literatura que vincula intereses de investigación con artículos y autores afines. Su accesibilidad a través del navegador web, sin requerir software adicional, es notoria, aunque la exploración de sus numerosas características inicialmente demanda una inversión de tiempo. Destaca por su eficacia en la búsqueda de artículos académicos y la generación de listas curadas, con una sincronización efectiva con Zotero para gestionar referencias bibliográficas.

b. Análisis de credibilidad:

A pesar de su enfoque eficiente en búsquedas académicas, Research Rabbit carece de una evaluación explícita de la credibilidad de las fuentes. No obstante, permite descubrir publicaciones vinculadas, confiando en la capacidad de los usuarios para evaluar la credibilidad por sí mismos. El procesamiento del lenguaje natural impulsa la extracción de información científica, indicando un compromiso con la calidad y credibilidad. Sin embargo, la falta de detalles sobre fuentes y criterios de evaluación podría generar dudas respecto a la fiabilidad de la información proporcionada.

c. Personalización de resultados:

Research Rabbit sobresale al personalizar los resultados de búsqueda según las preferencias del usuario. Además de vincular publicaciones, funciona como una herramienta visual que conecta intereses de investigación con artículos y autores. La capacidad de personalizar resultados mediante la adición de publicaciones semilla y ajuste de parámetros de búsqueda destaca, aunque la complejidad de uso puede afectar la experiencia, especialmente para usuarios nuevos o menos familiarizados.

d. Síntesis de información:

Aunque Research Rabbit no ofrece una síntesis explícita de grandes cantidades de información, brinda la posibilidad de descubrir publicaciones relacionadas y leer resúmenes y extractos. Su funcionalidad de inteligencia artificial, incluida la creación de resúmenes, representa un ahorro de tiempo y recursos para investigadores al procesar información extensa. A pesar de no sintetizar información de manera explícita, su capacidad para facilitar la comprensión mediante resúmenes y extractos es un punto destacado.

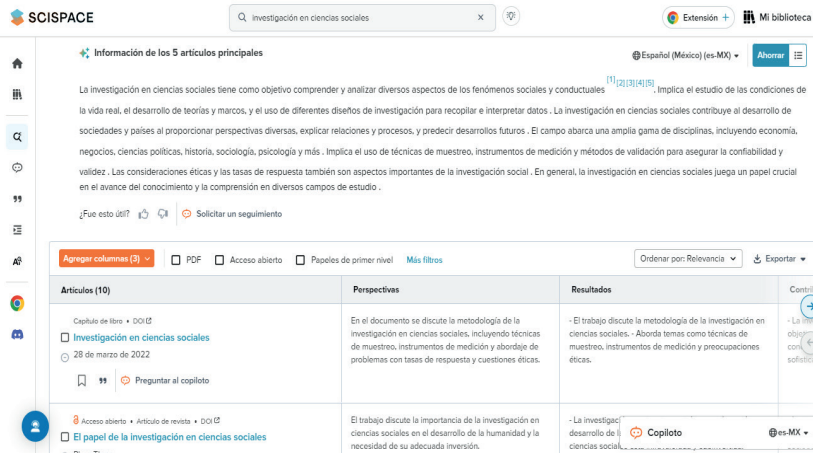
e. Exploración de bases de datos:

Research Rabbit, como herramienta de descubrimiento académico impulsada por inteligencia artificial, busca y recupera información específica en bases de datos académicos. Al permitir a los usuarios explorar publicaciones relacionadas y ajustar parámetros de búsqueda, se presenta como una herramienta versátil de mapeo visual de literatura. Sin embargo, la falta de detalles sobre las bases de datos exploradas y los criterios de inclusión/exclusión podría plantear interrogantes sobre la exhaustividad de la exploración y afectar la confianza en la herramienta.

2.8 SciSpace

Scispace, potenciada por Inteligencia Artificial (IA), se dedica a descubrir, crear, publicar y promover investigaciones científicas, destacando su capacidad para analizar documentos académicos detalladamente y facilitar la comprensión. La plataforma ofrece un conjunto integral de herramientas y servicios, que abarcan desde el análisis punto por punto de documentos académicos hasta la provisión de recursos para investigación y la posibilidad de colaboración remota en proyectos de investigación. Aunque no se especifica de manera directa el uso de IA, se contextualiza en relación con otras herramientas y ejemplos de IA en la investigación, como SlidesAI, que analiza presentaciones académicas. En síntesis, Scispace se presenta como una plataforma de IA que potencia la investigación científica, mejorando la eficiencia y calidad de los resultados mediante su enfoque integral y colaborativo.

Figura 24 - Aplicación de Scispace para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://scispace.com/>

a. Eficiencia en recopilación:

Scispace, con su motor de búsqueda eficiente, agiliza la obtención de resultados precisos, elevando la productividad del usuario. Su chatbot impulsado por inteligencia artificial acelera la revisión de la literatura al analizar vastos conjuntos de datos científicos. Con acceso a más de 200 millones de artículos o la opción de cargar PDFs propios, los usuarios pueden resaltar, cuestionar y filtrar resultados, obteniendo información clave como recuento de citas y detalles de la revista. Además, Scispace ofrece un entorno diseñado para redactar manuscritos con más de 100,000 plantillas verificadas, simplificando el proceso de redacción. Aunque se mencionan limitaciones técnicas, la herramienta destaca por automatizar la extracción de datos y la creación de resúmenes, proporcionando información relevante de manera expedita.

b. Análisis de credibilidad:

Aunque Scispace no evalúa explícitamente la credibilidad de las fuentes, sirve como plataforma integral para que los investigadores descubran, creen, publiquen y promuevan sus investigaciones. Su asistente de investigación basado en IA facilita la comprensión de textos académicos mediante explicaciones en lenguaje claro. Esta función, aunque no aborda directamente la

credibilidad, permite a los usuarios analizar la confiabilidad de la información, contribuyendo a la toma de decisiones informadas. Utilizando procesamiento del lenguaje natural, Scispace respalda la credibilidad de los datos recopilados, sin identificar desventajas específicas en este aspecto.

c. Personalización de resultados:

Scispace destaca por personalizar los resultados de búsqueda según las preferencias del usuario, elevando la relevancia y la experiencia de búsqueda. Con la opción de ingresar palabras clave o preguntas de investigación, los usuarios pueden analizar, agregar o eliminar artículos y personalizar tablas según sus necesidades. El chatbot de inteligencia artificial complementa esta funcionalidad, acelerando la revisión de la literatura al descubrir y analizar textos científicos. Ofreciendo recomendaciones personalizadas y visualizaciones interactivas, Scispace demuestra su adaptabilidad para satisfacer las necesidades individuales de los investigadores.

d. Síntesis de información:

Scispace simplifica la síntesis de grandes cantidades de información mediante resúmenes comprensibles. Su asistente de investigación basado en IA explica textos académicos con claridad, facilitando la comprensión de conceptos complejos. Destacando las principales conclusiones en un formato de tabla fácil de leer, Scispace automatiza la creación de resúmenes, acelerando la revisión de literatura científica. A pesar de esta eficiencia, no se identifican desventajas específicas en relación con la síntesis de información en el texto proporcionado.

e. Exploración de bases de datos:

Scispace, al explorar bases de datos académicas específicas, emerge como una herramienta integral para la búsqueda y recuperación de información científica. Facilita a los investigadores descubrir, crear, publicar y promover sus artículos, ofreciendo acceso a más de 200 millones de documentos. La plataforma permite a los usuarios filtrar resultados, resaltar texto y realizar preguntas,

brindando información detallada sobre cada artículo. Con la capacidad de proporcionar una visión completa de la evidencia científica con un solo clic, Scispace se destaca por su efectividad en explorar bases de datos de manera rápida y eficiente.

2.9 Scite

Scite, una avanzada herramienta basada en inteligencia artificial (IA), ofrece una perspectiva, ya sea cualitativa o cuantitativa, sobre las citas en publicaciones científicas. La plataforma utiliza Smart Citations, potenciado por IA, para revelar cómo un artículo ha sido citado, proporcionando contexto significativo sobre dichas citas. Permite el seguimiento en tiempo real de citas emergentes, notificaciones sobre cambios editoriales y actualizaciones en estudios.

Scite utiliza IA para idear estrategias de búsqueda, construir listas de referencias y asistir en la redacción académica. Su enfoque innovador mejora la comprensión académica mediante Smart Citations, respaldado por avanzada IA, asegurando confiabilidad y contexto en las referencias. Al utilizar tecnología Smart Citations, Scite optimiza la revisión de literatura. Facilita la comprensión instantánea del impacto de los artículos, ofreciendo un extenso conjunto de datos y acceso rápido al contexto. En resumen, Scite utiliza inteligencia artificial para enriquecer la comprensión y contextualización de los documentos académicos a través de detallada información sobre sus citas.

Figura 25 - Aplicación de Scite para búsqueda de artículos de investigación sobre investigación en ciencias sociales.



Fuente: <https://scite.ai/partners/researchers>

a. Eficiencia en recopilación:

La aplicación Scite AI demuestra eficacia en la recopilación de información relevante a través de sus capacidades de citación inteligente. Utiliza inteligencia artificial para determinar si los artículos académicos mencionados respaldan o contrastan las afirmaciones de cada artículo citado, y muestra todas las citas en el texto, distinguiendo si la cita se realizó en la sección de Métodos, Resultados o Discusión. Esto optimiza el proceso de búsqueda al proporcionar resultados de manera rápida y precisa, mejorando la eficiencia del usuario.

Scite AI demuestra eficiencia al ofrecer “Smart Citations” detalladas, proporcionando información valiosa sobre la frecuencia y contexto de las citas. Puede haber limitaciones en la cantidad de artículos que se pueden buscar, lo que podría afectar la eficiencia para usuarios con grandes volúmenes de búsqueda.

b. Análisis de credibilidad:

Scite AI evalúa la credibilidad de las fuentes de información al expandir la evaluación de la investigación más allá de las simples cuentas de citas como un proxy de calidad para revistas e instituciones. Utiliza aprendizaje automático para determinar si los artículos académicos respaldan o contradicen las afirmaciones de cada artículo citado, permitiendo a los usuarios analizar la confiabilidad de la información obtenida, contribuyendo así a la toma de decisiones informadas.

Scite AI brinda un análisis detallado de las citas, permitiendo a los investigadores evaluar la relevancia y el impacto de la literatura científica. La evaluación de la información proporcionada por la plataforma se deja a la interpretación del usuario, lo que requiere una consideración cuidadosa.

c. Personalización de resultados:

Scite AI personaliza los resultados de búsqueda según las preferencias del usuario al contextualizar los artículos en la literatura científica más amplia y al indicar si cada artículo citado es respaldado, contrastado o mencionado. Esto mejora la relevancia y la experiencia de búsqueda al adaptar los resultados a las necesidades específicas del usuario. Scite AI ofrece una Personalización contextual al simplificar el lenguaje técnico y comprender ecuaciones, adaptándose a las necesidades de los investigadores. La plataforma no es gratuita y tiene un costo asociado, lo que puede ser una limitación para algunos usuarios.

d. Síntesis de información:

Scite AI sintetiza grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles al mostrar todas las citas en el texto y al distinguir si la cita se realizó en la sección de Métodos, Resultados o Discusión. Esto facilita la comprensión rápida y eficiente de la información, ofreciendo resúmenes que destacan los puntos clave.

Scite AI simplifica el lenguaje técnico y comprende ecuaciones, facilitando la Síntesis de información en documentos científicos. La complejidad en el análisis de las "Smart Citations" podría representar un desafío para algunos usuarios.

e. Exploración de bases de datos:

Scite AI explora bases de datos académicos específicos al utilizar su base de datos que contiene más de 1,2 mil millones de citas, muchas más que Scopus o Web of Science. Esto le permite buscar y recuperar información específica en bases de datos académicos, centrándose en la precisión de los resultados.

AI ofrece una visión completa de la evidencia científica con un solo clic, facilitando la Exploración de bases de datos de manera eficiente. No se especifica

si hay limitaciones en la capacidad de explorar grandes bases de datos, lo que podría influir en la amplitud de la exploración.

2.10 Semantic Scholar

Semantic Scholar, una herramienta gratuita de investigación académica basada en inteligencia artificial (IA), ofrece una plataforma que redefine la eficiencia y efectividad en la búsqueda y exploración de documentos científicos. Con su funcionalidad de búsqueda avanzada, posibilita exploraciones detalladas mediante términos específicos y filtros avanzados.

La IA en Semantic Scholar potencia la experiencia de búsqueda mediante técnicas como análisis de texto, reconocimiento de entidades y Smart Citations. Este último aspecto garantiza la fiabilidad y contexto de las referencias académicas, proporcionando información detallada sobre cómo se citan los documentos. Con acceso a más de 1200 millones de citas y millones de documentos, la herramienta también ofrece paneles de control personalizados, verificaciones de referencias y búsqueda de declaraciones de citas específicas.

Al emplear modelos de lenguaje grandes, Semantic Scholar mejora la búsqueda y exploración de documentos, haciendo de esta plataforma una herramienta indispensable para investigadores, académicos y estudiantes que buscan eficacia y precisión en su trabajo académico.

Figura 26 - Aplicación de Semantic Scholar en la búsqueda de literatura sobre desempeño gubernamental en políticas de gestión hídrica.



Fuente: <https://www.semanticscholar.org/>

a. Eficiencia en recopilación

Semantic Scholar se destaca por su celeridad y eficacia en la recopilación de información relevante mediante la aplicación de inteligencia artificial para extraer significado de la literatura científica. Esto permite a los académicos para explorar la investigación de manera más eficiente en comparación con métodos convencionales. La herramienta, además, automatiza la generación de resúmenes de artículos académicos, agilizando el proceso de búsqueda al resaltar los elementos más cruciales y pertinentes de un documento.

b. Análisis de credibilidad

La aplicación, al evaluar la credibilidad de las fuentes de información a través de un análisis de citas, capacita a los usuarios para examinar la confiabilidad de la información adquirida. De tal manera, contribuye a la toma de decisiones informada al permitir que los usuarios valoren la influencia y relevancia de las fuentes consultadas, fomentando así un análisis crítico en la investigación.

c. Personalización de resultados

Semantic Scholar se distingue por su capacidad para personalizar los resultados de búsqueda, ajustándolos según las preferencias del usuario mediante una función de cuenta personalizada. Al registrar una cuenta, los usuarios acceden a recomendaciones personalizadas y la capacidad de gestionar listas de lectura, mejorando la relevancia y la experiencia de búsqueda de manera significativa.

d. Síntesis de información

La aplicación se caracteriza por su habilidad para sintetizar extensas cantidades de información en resúmenes comprensibles mediante la generación automática de resúmenes de artículos académicos. Estos resúmenes resaltan los puntos clave, facilitando así una comprensión rápida y eficiente de la información, lo que resulta crucial en la investigación científica.

e. Exploración de bases de datos

Semantic Scholar explora bases de datos académicas específicas al proporcionar un motor de búsqueda dedicado a artículos de revistas científicas. Enfocándose en la precisión de los resultados, emplea técnicas modernas de procesamiento del lenguaje natural para respaldar la investigación, como la extracción precisa de figuras, entidades y lugares relevantes de los documentos consultados, consolidando su papel en la vanguardia de la innovación tecnológica educativa.

2.11 Wolfram Alpha

Wolfram Alpha, un avanzado motor computacional respaldado por inteligencia artificial, redefine la experiencia de búsqueda al proporcionar respuestas detalladas e inmediatas a preguntas formuladas en lenguaje natural o notación matemática. A diferencia de los buscadores tradicionales, este sistema no ofrece simplemente enlaces a documentos, sino que emplea algoritmos, una base de conocimiento extensa y tecnología de inteligencia artificial para

generar respuestas expertas en una variedad de campos, desde matemáticas hasta arte y vida cotidiana.

Su capacidad para comprender y procesar preguntas mediante inteligencia artificial lo distingue, buscando transformar el conocimiento en datos computables de manera instantánea y accesible para todos. Wolfram|Alpha, basado en el lenguaje de programación Wolfram Language, va más allá de ser un simple buscador, ofreciendo también funcionalidades en ciencia de datos, como análisis, visualización y aprendizaje automático.

Figura 27 - Plataforma de WolframAlpha.

DE LOS CREADORES DE WOLFRAM LANGUAGE Y MATHEMATICA



Fuente: <https://www.wolframalpha.com/>

a. Eficiencia en recopilación:

Wolfram Alpha destaca por su rapidez y precisión en la recopilación de información relevante, proporcionando resultados de manera eficaz. La herramienta optimiza la búsqueda al computar respuestas a partir de datos externos, mejorando así la eficiencia del usuario. Su capacidad para automatizar la extracción de datos y generar resúmenes constituye un ahorro significativo de tiempo para los investigadores, aunque presenta posibles limitaciones en la profundidad de la información en comparación con bases de datos especializadas.

b. Análisis de credibilidad:

La falta de evaluación de la credibilidad de las fuentes es una característica notable de Wolfram|Alpha, al depender del cómputo de respuestas desde datos externos. La herramienta, basada en inteligencia artificial y aprendizaje automático, analiza patrones de búsqueda para ofrecer resultados precisos. Aunque presenta una visión completa de evidencia científica, se requiere una evaluación adicional de la precisión y relevancia de las respuestas para garantizar su aplicabilidad en la investigación científica.

c. Personalización de resultados:

La capacidad de personalización de Wolfram|Alpha es limitada, ya que no ofrece un mecanismo explícito para adaptar resultados a las necesidades del usuario. Aunque adapta respuestas según la naturaleza de la consulta, su enfoque en cálculos y respuestas específicas podría limitar la contextualización más amplia que algunos investigadores requieren, afectando la relevancia y la experiencia de búsqueda.

d. Síntesis de información:

Wolfram|Alpha se destaca al sintetizar grandes cantidades de información en resúmenes comprensibles, facilitando la rápida comprensión de puntos clave. Su capacidad para generar informes y presentaciones automáticamente mediante aprendizaje automático es impresionante. Sin embargo, la posible limitación en la profundidad de la información podría afectar la exhaustividad de la síntesis en comparación con fuentes más especializadas.

e. Exploración de bases de datos:

La capacidad de Wolfram|Alpha para explorar bases de datos académicos específicos es evidente, recuperando información precisa en áreas como matemáticas, ciencia y finanzas. A pesar de ofrecer una amplia gama de información detallada sobre ciencia y tecnología, la precisión de los resultados puede variar según la fuente de los datos. La herramienta utiliza procesamiento del lenguaje natural para proporcionar información científica, aunque presenta

limitaciones en la profundidad de la información en comparación con bases de datos científicas especializadas.

3 CREACIÓN DE IMÁGENES

La creación de imágenes a través de algoritmos de aprendizaje automático posibilita la generación de contenido visual desde sus cimientos. Esta técnica implica el uso de algoritmos avanzados, respaldados por modelos de aprendizaje automático, para concebir imágenes de manera autónoma (Navarro, 2022). Este enfoque innovador no solo elimina la necesidad de intervención humana directa en el proceso creativo, sino que también proporciona una plataforma para la creación de imágenes personalizadas y únicas.

La capacidad de generar imágenes desde cero mediante algoritmos de aprendizaje automático ha transformado significativamente la manera en que abordamos la creatividad visual (Brisco *et al.*, 2023). Kongdee & Israel (2023) indican que estos algoritmos pueden aprender patrones complejos y estilos artísticos, permitiendo la creación de imágenes que reflejan no solo la diversidad de estilos visuales, sino también la capacidad de adaptarse a requisitos específicos. Desde ilustraciones artísticas hasta diseños gráficos funcionales, la creación de imágenes mediante aprendizaje automático abre nuevas posibilidades para la expresión creativa y la personalización visual en diversos campos, desde el arte hasta el diseño industrial.

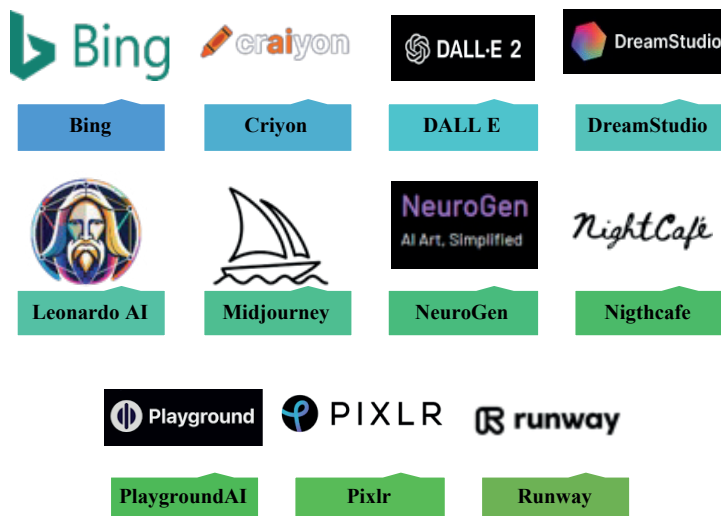
Tabla 3 - Criterios de Caracterización de herramientas digitales (AI) para creación de imágenes.

Criterio	Descripción	Propósito
Realismo y detalle visual	Capacidad de crear imágenes realistas y detalladas, enfocándose en la calidad visual de la representación.	Garantizar que las imágenes generadas sean visualmente atractivas y fieles a la realidad, destacando el realismo y detalle.
Adaptabilidad a estilos artísticos	Habilidad para adaptarse a diferentes estilos artísticos en la creación de imágenes, permitiendo versatilidad y expresión artística variada.	Permitir a los usuarios explorar y expresar su creatividad a través de la adaptación a diversos estilos artísticos.
Generación de gráficos científicos	Contribución a la creación de gráficos científicos precisos, garantizando la exactitud en la representación de datos y conceptos científicos.	Facilitar la generación de representaciones visuales precisas y útiles en contextos científicos y académicos.
Personalización de elementos visuales	Posibilidad de personalizar colores, formas y disposición en imágenes generadas, permitiendo a los usuarios ajustar visualmente el resultado final.	Brindar flexibilidad a los usuarios para adaptar las imágenes a sus preferencias y necesidades específicas.
Integración multimodal	Integración efectiva de elementos visuales con contenido textual, facilitando la creación de imágenes que complementen y refuercen la información textual.	Mejorar la comunicación visual mediante la integración armoniosa de elementos visuales y texto para una comprensión más completa.

Este fragmento destaca cinco criterios esenciales para evaluar la capacidad de una herramienta de generación de imágenes. En primer lugar, el realismo y detalle visual subraya la importancia de crear imágenes realistas y detalladas, garantizando una representación visual atractiva y fiel a la realidad, con un enfoque específico en la calidad visual. El segundo criterio, adaptabilidad a estilos artísticos, destaca la necesidad de que la herramienta pueda adaptarse a diferentes estilos artísticos, proporcionando versatilidad y permitiendo expresión artística variada. El tercer criterio, generación de gráficos científicos, resalta la contribución de la herramienta en la creación de gráficos científicos precisos, asegurando la exactitud en la representación de datos y conceptos científicos, especialmente relevante en contextos académicos y científicos. El cuarto criterio, personalización de elementos visuales, se centra en la posibilidad de personalizar colores, formas y disposición en las imágenes generadas, brindando flexibilidad a los usuarios para ajustar visualmente el resultado final de acuerdo con sus preferencias y necesidades específicas. Por último, el criterio integración multimodal enfatiza la importancia de la integración efectiva de elementos visuales con contenido textual, facilitando la creación de imágenes que complementen

y refuercen la información textual, mejorando así la comunicación visual y permitiendo una comprensión más completa. En conjunto, estos criterios delimitan las expectativas fundamentales para una herramienta de generación de imágenes, abordando desde el realismo visual hasta la integración efectiva de elementos visuales y texto.

Figura 2 - Herramientas digitales (AI) para creación de imágenes.

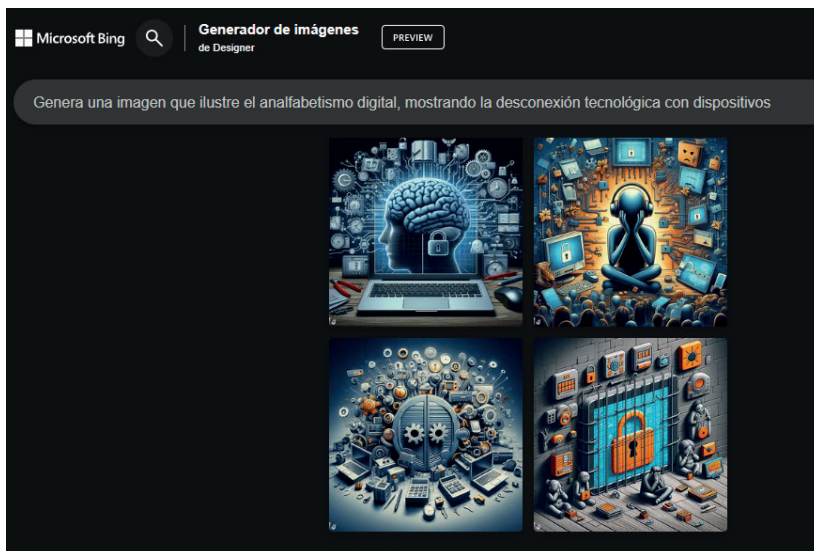


3.1 Bing Image Creator

Bing Image Creator, respaldado por la inteligencia artificial de Microsoft, proporciona una solución gratuita para la generación de imágenes. Su funcionamiento implica que la IA interpreta comandos o descripciones de imágenes, generando entre 1 y 4 imágenes según la solicitud. Estas imágenes se muestran en la plataforma de Bing Image Creator, permitiendo a los usuarios seleccionar, examinar y guardar, compartir o descargar las creaciones. Aunque actualmente solo comprende comandos en inglés, el equipo de desarrollo planea integrar soporte para otros idiomas. La IA utilizada, una versión avanzada de DALL-E, tiene la capacidad de combinar conceptos, estilos y atributos para la creación de imágenes. Para acceder a esta herramienta, solo es necesario visitar la página bing.com/create y autenticarse mediante una cuenta de Microsoft. En el ámbito de la investigación científica, Bing Image Creator agiliza la creación visual para

presentaciones y material de investigación, facilitando la exploración de conceptos. Sin embargo, es importante tener en cuenta sus limitaciones en precisión y autenticidad, reconociendo su función como una herramienta complementaria en el proceso creativo.

Figura 28 - Aplicación de Bing en la generación de imágenes sobre analfabetismo digital.



Fuente: <https://www.bing.com/create>

a. Realismo y detalle visual:

Bing Image Creator exhibe su destreza al generar imágenes realistas y detalladas mediante algoritmos de inteligencia artificial (IA) entrenados en la creación de imágenes a partir de texto descriptivo. Este enfoque en la calidad visual y el realismo se evidencia al producir imágenes originales y fieles a la realidad. La herramienta utiliza algoritmos especializados en la generación de imágenes realistas, destacando el énfasis en el realismo y el detalle visual. Al aprovechar el poder de Dall-E, uno de los modelos más avanzados, se sugiere un potencial para crear imágenes con un alto grado de realismo, aunque la descripción no aborda la captura de detalles finos o complejidades visuales específicas.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

Bing Image Creator demuestra su versatilidad artística al adaptarse a diversos estilos mediante algoritmos de IA que interpretan y visualizan descripciones en texto. La herramienta permite la exploración y expresión creativa al ajustarse a diferentes estilos artísticos, seleccionables por los usuarios al generar imágenes. Sin embargo, la descripción no detalla la diversidad de estilos disponibles ni la profundidad de personalización en términos visuales, lo que limita la comprensión de la amplitud de expresión artística que la herramienta puede ofrecer.

c. Generación de gráficos científicos:

Bing Image Creator contribuye a la precisión en gráficos científicos al utilizar algoritmos de IA especializados en representar visualmente datos y conceptos científicos a partir de descripciones en texto. La herramienta asegura la exactitud en la representación de datos y conceptos científicos, siendo útil en contextos académicos al facilitar la generación de representaciones visuales precisas. Aunque se destaca la capacidad de visualizar conceptos o datos de investigación, la descripción no profundiza en la capacidad de la herramienta para crear gráficos científicos complejos o técnicamente precisos.

d. Personalización de elementos visuales:

Bing Image Creator permite la personalización de colores, formas y disposición en las imágenes generadas, otorgando flexibilidad a los usuarios para ajustar visualmente los resultados finales. La herramienta ofrece una experiencia mejorada al permitir la adaptación de imágenes a preferencias y necesidades específicas. Aunque se menciona la posibilidad de especificar detalles como el tipo de objeto y contexto, la descripción no explora la extensión total de la personalización ni aborda elementos visuales específicos.

e. Integración multimodal:

Bing Image Creator logra una integración efectiva de contenido textual al utilizar algoritmos de IA para generar imágenes a partir de descripciones en

texto. Esta integración armoniosa de elementos visuales y texto mejora la comunicación visual, proporcionando una representación efectiva y complementaria del contenido textual. Aunque se menciona la capacidad de manejar entradas visuales junto con indicaciones de texto, la descripción no profundiza en la implementación específica de esta integración multimodal, dejando preguntas sobre su ejecución práctica.

3.2 Craiyon

Craiyon, antes conocido como DALL-E Mini, destaca como un generador de imágenes basado en inteligencia artificial (IA) que posibilita a los usuarios transformar texto en imágenes de manera eficiente. Este modelo text-to-image, alimentado por el avanzado Generative Pre-trained Transformer 3 (GPT-3), permite la creación de imágenes mediante simples prompts. Aunque no explicita el uso de IA, su funcionalidad se sustenta en este robusto marco. La herramienta, gratuita y de fácil uso, no requiere habilidades técnicas, brindando accesibilidad a diversos usuarios. Desde la rápida generación de imágenes hasta el apoyo a diseñadores gráficos y artistas en la conceptualización ágil, Craiyon se presenta como una aplicación versátil. Su financiamiento a través de publicidad, suscripciones y donaciones asegura su gratuidad y continuidad, consolidando su utilidad en el ámbito creativo.

Figura 29 - Aplicación de Craiyon para generar imágenes sobre crecimiento demográfico.



Fuente: <https://www.craiyon.com/>

a. Realismo y detalle visual:

Craiyon exhibe su destreza al utilizar inteligencia artificial (IA) para transformar texto en imágenes artísticas, destacando su capacidad para crear representaciones visuales fieles a los conceptos proporcionados. Al emplear algoritmos que exploran y mezclan ideas, la plataforma asegura la generación de imágenes atractivas y realistas al buscar visualmente conceptos dados. Aunque es eficaz en la representación visual de conceptos científicos, se señalan limitaciones en anatomía y fotorealismo, instando a una evaluación crítica de la precisión y relevancia en el contexto de la investigación científica.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

Craiyon, basado en GPT-3, se destaca por su adaptabilidad a diferentes estilos artísticos a través de una interfaz fácil de usar y la oferta de múltiples estilos. La herramienta fomenta la expresión artística variada al permitir a los

usuarios explorar su creatividad. Sin embargo, su requerimiento de habilidad en la creación de instrucciones puede limitar su accesibilidad para aquellos menos experimentados en la generación de contenido visual.

c. Generación de gráficos científicos:

Craiyon contribuye significativamente a la creación de gráficos científicos precisos mediante la generación automática de imágenes a partir de texto descriptivo. Al buscar imágenes relacionadas con conceptos dados, garantiza la exactitud en la representación visual de datos científicos. Aunque ofrece eficiencia en la creación de gráficos científicos, la generación automática puede no capturar con precisión conceptos complejos, requiriendo evaluación crítica en su aplicación.

d. Personalización de elementos visuales:

Craiyon destaca por su capacidad de personalización, permitiendo ajustar visualmente el resultado final al no tener límite de caracteres en las descripciones. Esto proporciona flexibilidad a los usuarios para adaptar las imágenes a sus preferencias y necesidades, mejorando la experiencia de usuario. Sin embargo, la necesidad de habilidad en la creación de instrucciones podría limitar la facilidad de personalización para algunos usuarios.

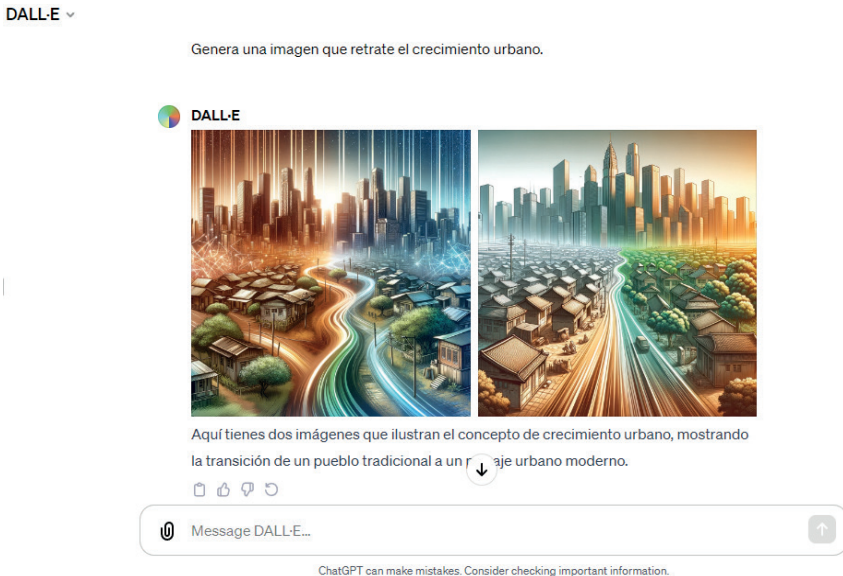
e. Integración multimodal:

La integración efectiva de Craiyon con contenido textual, permitiendo la generación de imágenes a partir de descripciones, facilita la creación de imágenes que complementan la información textual. La reciente actualización para manejar entradas visuales junto con texto sugiere una capacidad de integración multimodal. No obstante, la evaluación rigurosa de la precisión y relevancia de las imágenes generadas es crucial para su aplicación efectiva en la investigación científica.

3.3 DALL-E

DALL-E, una innovadora herramienta de inteligencia artificial desarrollada por OpenAI, utiliza modelos de lenguaje como GPT para generar imágenes a partir de descripciones en lenguaje natural. Al interpretar comandos de texto, este sistema emplea un decodificador para transformar las descripciones proporcionadas en imágenes detalladas. La última versión, DALL-E 3, amplía sus capacidades de dibujo y comprende el lenguaje natural, permitiendo la creación rápida de una amplia variedad de imágenes, desde emoticonos hasta pinturas y fotos realistas. La eficacia de DALL-E radica en su capacidad para acelerar procesos creativos, facilitando la generación rápida y sencilla de imágenes a partir de descripciones. Esto lo convierte en una herramienta valiosa en áreas como el diseño, la publicidad y la creación de contenido visual, complementando la creatividad humana para potenciar y agilizar el trabajo creativo.

Figura 30 - Aplicación de Dall E para generar una imagen de crecimiento urbano.



Fuente: <https://openai.com/dall-e-3>

a. Realismo y detalle visual:

DALL·E, exhibe su destreza en la creación de imágenes realistas y detalladas, destacando su capacidad para generar representaciones visuales visualmente atractivas y fieles a la realidad. Esta herramienta utiliza descripciones textuales para crear imágenes de alta calidad, centrándose en la calidad visual de la representación. DALL·E 2, una versión mejorada, presenta variaciones significativas de las imágenes originales, subrayando su habilidad para producir representaciones visuales de alta calidad, especialmente relevantes en contextos científicos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la calidad puede fluctuar, no siempre alcanzando estándares superiores.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

La versatilidad de DALL·E se manifiesta en su capacidad para adaptarse a diversos estilos artísticos, brindando a los usuarios la libertad de explorar y expresar su creatividad. Este sistema ha sido empleado en la visualización de moda, diseño de productos, narrativa visual y propósitos educativos, resaltando su adaptabilidad a diferentes contextos creativos. DALL·E 2 amplía esta capacidad al permitir la adaptación y personalización de imágenes según descripciones específicas, aunque la resolución limitada puede afectar la representación detallada en ciertos contextos científicos.

c. Generación de gráficos científicos:

DALL·E emerge como una herramienta valiosa para la creación de gráficos científicos precisos, facilitando la generación de representaciones visuales útiles en entornos científicos y académicos. Educadores y profesionales pueden utilizar DALL·E para visualizar conceptos científicos de manera precisa, destacando su utilidad en la creación de gráficos científicos. DALL·E 2, por su parte, brinda apoyo en la visualización de datos complejos o estructuras difíciles de representar, aunque se debe tener precaución ante posibles sesgos no deseados en las imágenes generadas.

d. Personalización de elementos visuales:

La aplicación DALL·E ofrece a los usuarios la posibilidad de personalizar colores, formas y disposición en las imágenes generadas, proporcionando flexibilidad visual. Esta capacidad de personalización destaca la versatilidad de DALL·E para adaptar las imágenes a preferencias y necesidades específicas. La eficiencia de DALL·E 2 en la generación rápida de imágenes puede mejorar la productividad en la creación de material visual para investigaciones científicas, aunque es crucial considerar la calidad necesaria para aplicaciones científicas.

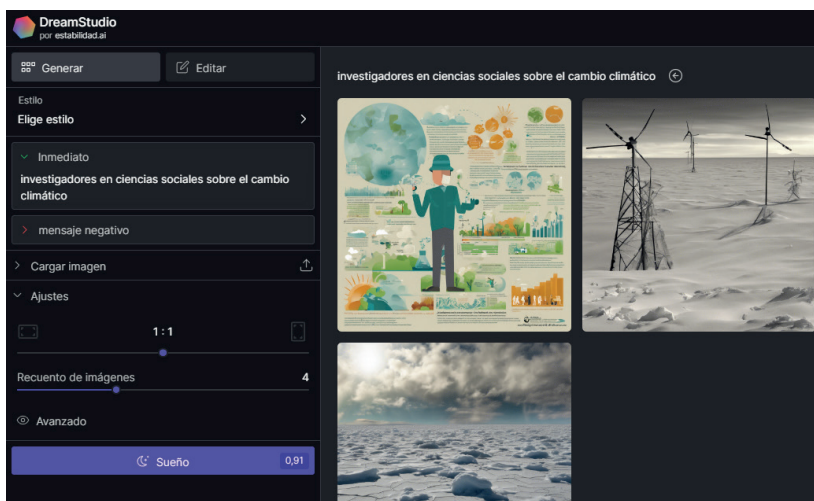
e. Integración multimodal:

DALL·E se distingue por su efectiva integración de elementos visuales y contenido textual, facilitando la creación de imágenes que refuerzan la información textual. Esta armoniosa integración mejora la comunicación visual y proporciona una comprensión más completa al utilizar DALL·E. DALL·E 2 va más allá al combinar conceptos, atributos y estilos para generar imágenes originales y realistas, aunque se debe abordar con cautela la posibilidad de sesgos o estereotipos en las representaciones visuales en investigaciones científicas.

3.4 DreamStudio

DreamStudio, desarrollado por Stability AI, representa una avanzada aplicación de inteligencia artificial centrada en la generación de imágenes. Basándose en el modelo de código abierto Stable Diffusion, se destaca por ofrecer una prueba inicial gratuita y una estructura de créditos posterior para su adquisición. Su accesibilidad para todos, incluyendo la prueba gratuita, la distingue de otras plataformas similares. La herramienta se mantiene en constante evolución, introduciendo nuevos modelos como el SDXL, actualmente en fase beta. Operando en inglés con capacidad para entender diversos idiomas, DreamStudio simplifica la generación de imágenes a partir de texto, aprovechando una red neuronal convolucional. Aunque su uso es sencillo, se advierte sobre posibles sesgos sociales y contenido no seguro, subrayando la importancia de una utilización responsable.

Figura 31 - Aplicación de DreamStudio para generar imágenes de investigaciones en ciencias sociales sobre el cambio climático.



Fuente: <https://beta.dreamstudio.ai/>

a. Realismo y detalle visual:

DreamStudio, mediante el empleo del modelo Stable Diffusion, se erige como una herramienta destacada para la generación de imágenes realistas y detalladas. Este modelo posibilita la creación de imágenes de alta calidad a partir de descripciones en lenguaje natural, permitiendo a los usuarios ajustar la calidad y la resolución para obtener resultados más precisos. Además, DreamStudio no solo se limita a la generación, sino que ofrece herramientas de pintura para mejorar visualmente las imágenes generadas. La inteligencia artificial (IA) de DreamStudio sobresale en la generación de imágenes complejas, contribuyendo al realismo visual, aunque su flexibilidad puede estar condicionada por la precisión de la entrada de texto, lo que podría representar una limitación en contextos científicos específicos.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

DreamStudio se presenta como una herramienta versátil que fomenta la expresión creativa al adaptarse a diversos estilos artísticos. La personalización es clave, ya que los usuarios pueden ajustar colores, formas y disposición en las imágenes generadas. Ofrece una amplia gama de herramientas, incluyendo

texto a imagen, imagen a imagen, outpainting e inpainting. La variedad de estilos artísticos disponibles permite a los usuarios generar imágenes personalizadas, aunque en comparación con otras herramientas, DreamStudio podría presentar limitaciones en términos de diversidad estilística.

c. Generación de gráficos científicos:

DreamStudio demuestra su utilidad en entornos científicos y académicos al posibilitar la creación de gráficos científicos precisos. Con el modelo Stable Diffusion, genera imágenes de alta calidad a partir de descripciones en lenguaje natural, con ajustes de calidad y resolución disponibles para obtener resultados más precisos. Las herramientas de outpainting e inpainting mejoran visualmente las imágenes generadas. Este potencial se extiende a la creación de visualizaciones de datos complejos y representación gráfica de estructuras moleculares. La precisión en la generación de gráficos científicos dependerá de la especificidad de la entrada de texto, lo que requiere consideración por parte del usuario.

d. Personalización de elementos visuales:

La capacidad de personalización en DreamStudio va más allá de lo estético, permitiendo a los usuarios ajustar visualmente el resultado final. La herramienta facilita la eficiente creación y edición de imágenes, con opciones para ajustar calidad y resolución. Las herramientas de outpainting e inpainting contribuyen a mejorar la calidad visual. Aunque este enfoque eficiente en la personalización es una fortaleza, existe la preocupación potencial de generar imágenes sesgadas o con estereotipos, aspecto que debe manejarse con precaución.

e. Integración multimodal:

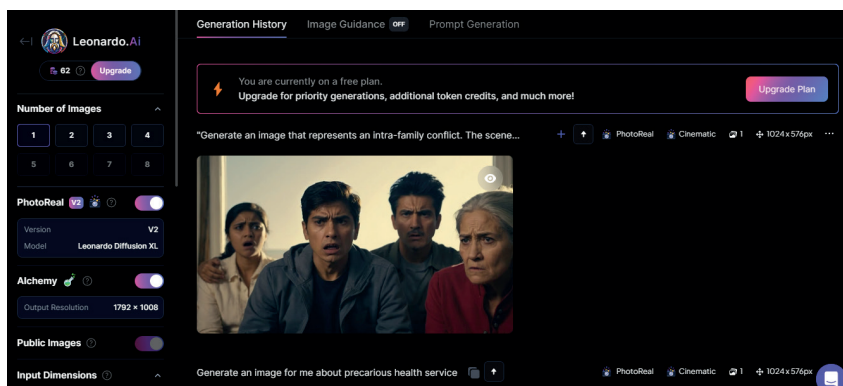
La integración efectiva de elementos visuales y textuales en DreamStudio destaca su capacidad para crear imágenes que complementan información textual. Utilizando el modelo Stable Diffusion, la herramienta genera imágenes de alta calidad a partir de descripciones en lenguaje natural, con opciones de ajuste de calidad y resolución. Las herramientas de outpainting e inpainting

mejoran la calidad visual de las imágenes generadas. La interpretación multimodal de descripciones textuales para la generación de imágenes destaca la capacidad de DreamStudio AI. Sin embargo, la calidad y precisión de las imágenes generadas pueden variar, lo que sugiere la necesidad de evaluación y ajuste, especialmente en contextos científicos específicos.

3.5 Leonardo AI

Leonardo AI representa una plataforma de inteligencia artificial (IA) especializada en la generación de imágenes, ofreciendo una alternativa innovadora a servicios como Midjourney o Dall-E. La herramienta se distingue por su interfaz intuitiva y cómoda, brindando diversas opciones para personalizar las imágenes generadas. Entre las características destacadas de Leonardo AI se encuentran la creación de imágenes de alta calidad en variados estilos y temas, una interfaz fácil de usar que permite ajustar el número, proporción y resolución de las imágenes, y herramientas de personalización que posibilitan la inclusión o exclusión de elementos específicos, así como la aplicación de efectos y filtros. Además, su disponibilidad gratuita amplía su accesibilidad. Utilizando la técnica de "generación de imágenes con IA," la plataforma se apoya en modelos de aprendizaje automático entrenados con millones de imágenes, permitiendo la creación de imágenes a partir de un conjunto de datos específico.

Figura 32 - Aplicación de Leonardo AI para generar una imagen que represente un conflicto intrafamiliar.



a. Realismo y detalle visual

Leonardo AI exhibe su impresionante capacidad para generar imágenes realistas y detalladas mediante su potente generador visual. La plataforma se orienta hacia la excelencia visual, permitiendo a los usuarios crear activos visuales de alta calidad destinados a proyectos diversos, desde diseño de personajes y arte conceptual hasta publicidad y fotografía de productos. Su AI Canvas fusiona funciones de edición sólidas con un proceso creativo inmersivo, otorgando a los usuarios un control total para ajustar cada aspecto de sus diseños. La generación de texturas 3D con inteligencia contextual destaca la habilidad de la plataforma para producir imágenes realistas.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos

La aplicación se adapta a diversos estilos artísticos, brindando a los usuarios la oportunidad de explorar y expresar su creatividad de manera versátil. Reconocida por su flexibilidad en la creación de activos visuales para juegos, desde personajes hasta bandas sonoras, Leonardo AI ofrece modelos como Leonardo Diffusion XL y Anime Pastel Dream, permitiendo experimentar con distintos estilos. Esta versatilidad ofrece libertad a los usuarios para explorar y aplicar diversos enfoques artísticos en sus creaciones.

c. Generación de gráficos científicos

Aunque Leonardo AI destaca por su enfoque en proyectos creativos, carece de características específicas que resalten su contribución a la creación de gráficos científicos precisos.

d. Personalización de elementos visuales

La aplicación proporciona a los usuarios la capacidad de personalizar colores, formas y disposición en las imágenes generadas, permitiendo ajustar visualmente el resultado final. A través de su AI Canvas, los usuarios pueden modificar dimensiones, eliminar distracciones y refinar cada detalle de sus diseños, resaltando la flexibilidad y personalización que la plataforma ofrece.

e. Integración multimodal

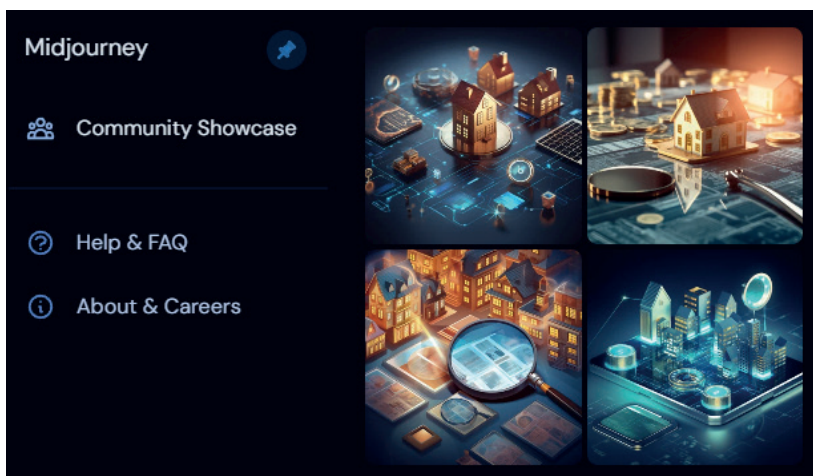
La integración efectiva de elementos visuales con contenido textual se facilita en la plataforma, mejorando la comunicación visual. Leonardo AI incorpora funciones de edición que permiten a los usuarios perfeccionar sus imágenes directamente en la aplicación, contribuyendo así a la creación de imágenes que complementan y refuerzan la información textual.

3.6 Midjourney

Midjourney destaca como una herramienta de inteligencia artificial (IA) que, a través de comandos o “prompts” del usuario, genera imágenes de manera innovadora. Su interfaz permite a los usuarios especificar sus preferencias, delegando a la IA la tarea de materializar la imagen deseada. Aunque no se encuentra información directa sobre su utilidad, se reporta su aplicación en diversos contextos, desde el diseño de interfaz de usuario (UI) hasta el diseño de interiores.

Comparada con herramientas similares como Leonardo AI y Craiyon, Midjourney se posiciona como una opción a considerar. Su integración con la plataforma Discord sugiere una conexión efectiva con comunidades creativas. A pesar de la falta de detalles sobre su funcionamiento y sitio web oficial, la red neuronal de Midjourney demuestra su capacidad al aprender de imágenes de alta resolución y transformarlas en obras de arte realistas, ofreciendo una solución para la generación de imágenes personalizadas.

Figura 33 - Aplicación de Midjourney para generación de imágenes relacionadas al análisis urbano.



Fuente: <https://www.midjourney.com/>

a. Realismo y detalle visual:

Midjourney, una plataforma de inteligencia artificial generativa, destaca por su capacidad para crear imágenes realistas a partir de descripciones textuales. Utiliza algoritmos avanzados de aprendizaje profundo, permitiendo la generación de representaciones visuales detalladas que se asemejan a la realidad. La herramienta ofrece ajustes de resolución y tamaño, proporcionando imágenes de hasta 1.792 x 1.024 con alta calidad y detalle. Aunque se destaca en la creación de imágenes bien estructuradas, la limitación de acceder a través de Discord puede afectar su accesibilidad, especialmente para aquellos que buscan independencia de plataformas.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

Midjourney se distingue por su adaptabilidad a diversos estilos artísticos, permitiendo a los usuarios explorar su creatividad. La herramienta posibilita la creación de imágenes en estilos que van desde lo realista hasta lo abstracto mediante descripciones textuales. Aunque ofrece flexibilidad al ajustar resolución y tamaño, la restricción a la interfaz de Discord podría limitar su versatilidad en términos de adaptación a diferentes estilos artísticos y preferencias de usuario.

c. Generación de gráficos científicos:

Aunque Midjourney no se centra específicamente en gráficos científicos, su capacidad para generar imágenes detalladas puede ser útil en contextos científicos y académicos. La herramienta, diseñada para crear representaciones visuales realistas a partir de texto, puede ofrecer a los usuarios la posibilidad de crear imágenes precisas y útiles en diversas disciplinas académicas.

d. Personalización de elementos visuales:

Midjourney proporciona a los usuarios la capacidad de personalizar colores, formas y disposición en las imágenes generadas, ampliando su flexibilidad. A través de ajustes en resolución y tamaño, los usuarios pueden obtener imágenes de alta calidad. A pesar de ofrecer una variedad de herramientas de personalización, la suscripción mensual podría limitar la accesibilidad para algunos usuarios, siendo un aspecto a considerar en la evaluación de la herramienta.

e. Integración multimodal:

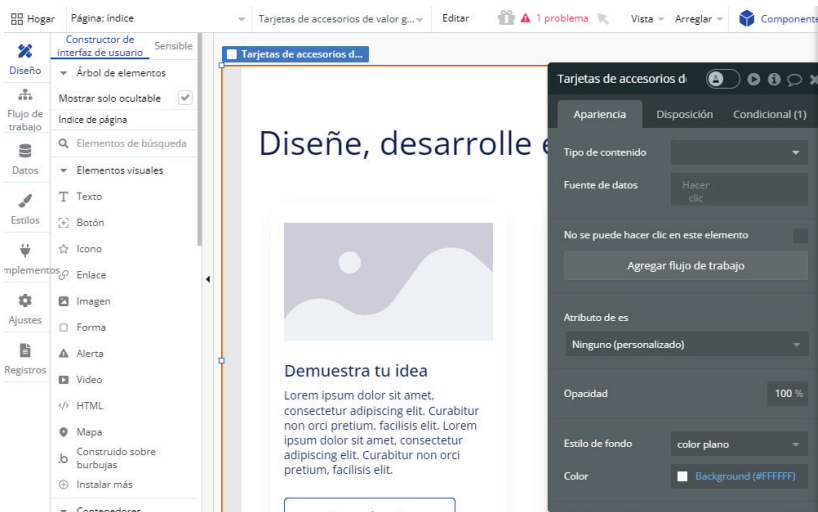
La integración efectiva de elementos visuales y texto en Midjourney mejora la comunicación visual. La herramienta facilita la creación de imágenes que complementan información textual, mejorando la comprensión. Aunque destaca por su funcionalidad multimodal, su utilización a través de Discord plantea cuestionamientos sobre derechos y privacidad en contextos científicos, ya que las imágenes son visibles para otros usuarios en la plataforma.

3.7 NeuroGen

NeuroGen, una herramienta en línea de vanguardia, aprovecha el poder de la inteligencia artificial para crear arte visual distintivo. Al funcionar como un generador de texto a imagen, los usuarios pueden articular su visión artística a través de indicaciones textuales, lo que hace que el sistema genere composiciones visuales únicas. Ubicado en la intersección del arte generativo, el arte digital y el espacio NFT, NeuroGen se destaca entre varios generadores de arte con IA, junto con homólogos como Jasper Art y Craiyon. Si bien NeuroGen emplea técnicas avanzadas de inteligencia artificial para traducir indicaciones

textuales en imágenes convincentes, las metodologías específicas que emplea siguen sin revelarse. Esta herramienta está dirigida tanto a entusiastas como a creadores y ofrece un proceso fluido para la generación de imágenes y vídeos impulsados por indicaciones textuales.

Figura 34 - Aplicación de NeuroGen para generación de imágenes.



Fuente: <https://forum.bubble.io/t/neurogen-art-art-generation-platform-using-ai-text-to-image-generation/180975>

a. Realismo y detalle visual:

NeuroGen.art, mediante su enfoque centrado en la calidad visual de la representación, exhibe su destreza en la creación de imágenes realistas y detalladas. La reciente actualización a la versión 1.1 ha mejorado significativamente los detalles de medio y cuerpo completo, así como la textura, elevando el nivel de fotorrealismo y versatilidad en la creación de arte digital y anime. Es crucial tener en cuenta que, según una fuente, el modelo NeuroGen Art v1.0 no persigue el fotorrealismo, sino que se enfoca en la artesanía. A pesar de sus logros, se menciona la posibilidad de generar imágenes con sesgos o estereotipos, aspecto crítico en contextos científicos que demandan precisión y objetividad.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

NeuroGen.art, con su capacidad de adaptación a distintos estilos artísticos, permite una expresión artística versátil. La versión 1.1 ha perfeccionado su adaptabilidad, incluyendo mejoras para arte digital y anime. Facilita a los usuarios la creación de imágenes personalizadas a partir de descripciones de texto, brindando flexibilidad en la expresión visual. Sin embargo, se advierte la necesidad de evaluar con cautela la interpretación creativa de los algoritmos de IA, considerando posibles limitaciones en la captura de matices y contextos complejos.

c. Generación de gráficos científicos:

Aunque NeuroGen.art no parece orientarse específicamente a la generación de gráficos científicos precisos, su enfoque principal reside en la creación de arte visual basado en texto. En un contexto científico, podría resultar útil para visualizaciones creativas de datos complejos y estructuras moleculares. No obstante, validar la precisión y relevancia de las representaciones visuales en el ámbito de la investigación científica es esencial y merece una consideración crítica.

d. Personalización de elementos visuales:

La versatilidad de NeuroGen.art se destaca al permitir la personalización de colores, formas y disposición en las imágenes generadas. La versión 1.1 ha incorporado nuevos colores y mejorado la textura, enriqueciendo las opciones de personalización. Esta capacidad de crear imágenes personalizadas a partir de descripciones de texto presenta una herramienta versátil para diversas aplicaciones, incluyendo la investigación científica. No obstante, la posibilidad de generar imágenes con sesgos o estereotipos plantea interrogantes sobre la objetividad en contextos que demandan representaciones imparciales.

e. Integración multimodal:

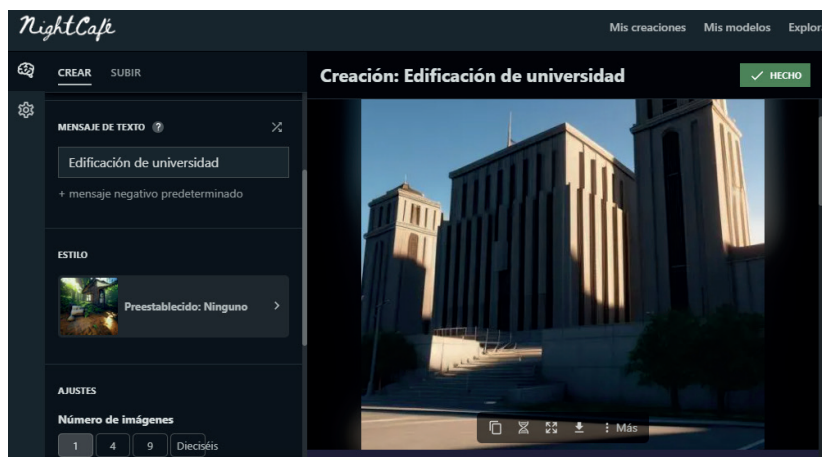
NeuroGen.art facilita la integración eficiente de elementos visuales con contenido textual, enriqueciendo la comunicación visual mediante una fusión armoniosa. Su capacidad para interpretar y procesar tanto texto como entradas

visuales sugiere una integración multimodal efectiva. Sin embargo, se destaca la necesidad de evaluar la autenticidad y validación de las representaciones visuales generadas, subrayando la importancia de considerar la calidad y confiabilidad de la integración multimodal en este contexto especializado en investigación científica e innovación tecnológica educativa en inteligencia artificial.

3.8 Nightcafe

NightCafe se destaca como una avanzada herramienta de generación de arte impulsada por inteligencia artificial, empleando algoritmos de vanguardia como VQGAN+CLIP, CLIP-Guided Diffusion y Neural Style Transfer para transformar textos en creaciones semi-aleatorias y estéticamente impactantes. Su enfoque en la generación básica de Stable Diffusion de forma gratuita, junto con opciones de planes premium, amplía las posibilidades creativas para los usuarios. NightCafe se erige como una plataforma integral, ofreciendo un ambiente propicio para la inmersión en el arte digital asistido por IA. La diversidad de herramientas y una comunidad activa propician un espacio ideal para aprender, compartir y desarrollarse como artista. Compatible con dispositivos iOS, NightCafe se accede fácilmente a través del navegador, permitiendo a los usuarios crear obras de arte simplemente ingresando texto. Este innovador sistema busca diferenciarse de enfoques como Dalle 2 o Stable Diffusion al ofrecer acabados artísticos más distintivos.

Figura 35 - Aplicación de Nighthcafe para la generación de imágenes sobre edificaciones de universidades.



Fuente: <https://creator.nightcafe.studio/>

a. Realismo y detalle visual:

NightCafe AI, aprovechando algoritmos avanzados como Stable Diffusion y OpenAI DALL-E 2, transforma con maestría textos e imágenes proporcionados por el usuario en expresiones artísticas únicas. Destacando por su enfoque en la calidad visual, la plataforma permite la experimentación con diversos modelos e configuraciones de IA. Ajustes como resolución y calidad de salida garantizan la estética y fidelidad visual. A pesar de sus virtudes, se señala la posibilidad de sesgos o estereotipos en la generación, destacando la importancia de preservar la objetividad en representaciones científicas.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

NightCafe AI emerge como una herramienta versátil que estimula la creatividad, ofreciendo métodos diversos de generación artística mediante inteligencia artificial. La transferencia de estilo neuronal y una amplia gama de presets brindan opciones flexibles. Con la posibilidad de ajustar resolución y calidad, los usuarios pueden personalizar aún más sus creaciones. La exploración de modelos e configuraciones amplía las posibilidades artísticas, proporcionando a los creadores un abanico de estilos para adaptarse a sus necesidades.

c. Generación de gráficos científicos:

Aunque NightCafe AI no se concibe específicamente para gráficos científicos, su utilidad en representaciones visuales precisas en entornos académicos es evidente. La aplicación de algoritmos avanzados para transformar texto e imágenes en obras de arte única ofrece una ventaja considerable. Sin embargo, se advierte sobre la necesidad de evaluar la precisión y relevancia de estas representaciones en el contexto científico, planteando desafíos en términos de calidad y pertinencia.

d. Personalización de elementos visuales:

NightCafe AI destaca por su capacidad de personalización, permitiendo a los usuarios ajustar colores, formas y disposición en las imágenes generadas. Características como múltiples imágenes de estilo y descarga masiva amplían las posibilidades creativas. Aunque se celebra la flexibilidad, se plantea la limitación en la adaptabilidad completa a preferencias individuales como una desventaja potencial, sugiriendo ciertas restricciones.

e. Integración multimodal:

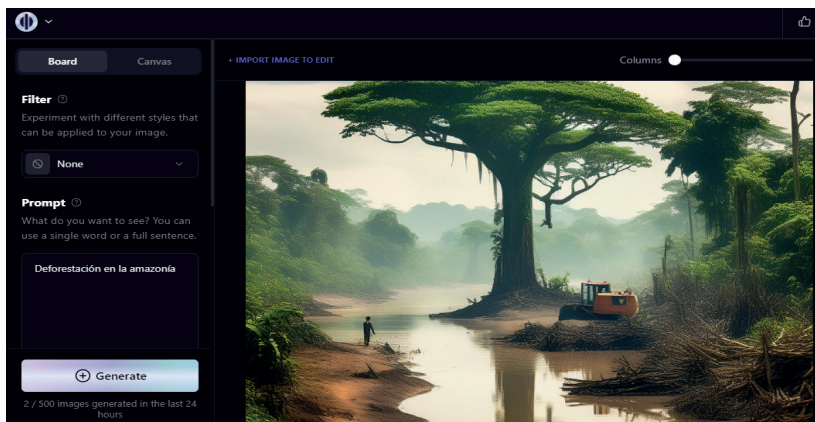
La integración efectiva de elementos visuales y contenido textual define la fortaleza de NightCafe AI. La utilización de algoritmos avanzados como Stable Diffusion y OpenAI DALL-E 2 para transformar texto e imágenes en arte único demuestra su capacidad innovadora. La plataforma, al procesar tanto texto descriptivo como imágenes, muestra versatilidad al integrar múltiples modalidades de entrada, ampliando las posibilidades creativas para los usuarios en la generación de imágenes.

3.9 PlaygroundAI

PlaygroundAI es una plataforma en línea gratuita que permite a los usuarios crear y editar imágenes utilizando inteligencia artificial. La plataforma ofrece una variedad de herramientas y funciones que permiten a los usuarios generar imágenes para arte, redes sociales y fines de marketing. PlaygroundAI utiliza algoritmos de IA para ayudar a los usuarios a editar imágenes, expandir

imágenes más allá de sus bordes, borrar elementos innecesarios y ajustar objetos en cualquier escena. La plataforma también permite a los usuarios plasmar sus ideas en la realidad y colaborar con otros. PlaygroundAI es una herramienta útil para cualquier persona que desee crear imágenes sin ser un artista profesional.

Figura 36 - Aplicación de PlaygrounsAI para la generación de imágenes sobre la deforestación.



Fuente: <https://playgroundai.com/>

a. Realismo y detalle visual:

Playground AI, en su enfoque hacia el realismo y detalle visual, emplea modelos de inteligencia artificial para generar imágenes que no solo resultan visualmente atractivas sino también fielmente representativas de la realidad. La plataforma abarca la creación de arte, presentaciones, carteles, videos y logotipos, resaltando su compromiso con la calidad visual. La capacidad de personalizar colores, formas y disposición en las imágenes sugiere un nivel de adaptabilidad y personalización visual. No obstante, es imperativo abordar la posibilidad de sesgos o estereotipos en las representaciones visuales, lo que demanda una evaluación y corrección meticulosa para preservar la fidelidad y objetividad.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

En términos de adaptabilidad a estilos artísticos, Playground AI ofrece la versatilidad de crear arte en diversos estilos y formas, evidenciando una

plataforma que se ajusta a expresiones artísticas variadas. La amplia variedad de estilos disponibles permite a los usuarios personalizar la estética visual de las imágenes generadas, adaptándolas a sus preferencias o necesidades específicas. Sin embargo, la interpretación de estilos artísticos podría encontrar limitaciones en la captura de matices complejos, lo que podría afectar la adaptabilidad a contextos científicos particulares.

c. Generación de gráficos científicos:

En relación con la generación de gráficos científicos, la información específica sobre esta capacidad en Playground AI es limitada. Aunque la plataforma posibilita la creación de presentaciones y carteles, la existencia de herramientas para la representación visual precisa en contextos científicos aún requiere una evaluación más detallada. PlaygroundAI podría ofrecer utilidad en la generación de gráficos científicos complejos, fortaleciendo la comunicación visual en la investigación científica. La necesidad de validar la precisión y relevancia de las imágenes generadas constituye un desafío crucial.

d. Personalización de elementos visuales:

Con respecto a la personalización de elementos visuales, Playground AI permite a los usuarios ajustar colores, formas y disposición en las imágenes generadas, otorgando flexibilidad para adaptarlas a preferencias y necesidades específicas. La plataforma ofrece opciones de personalización, como la elección del modelo de IA, dimensiones de la imagen y nivel de detalle, posibilitando que los usuarios ajusten las imágenes generadas según sus necesidades específicas. No obstante, limitaciones en la interpretación creativa podrían afectar la personalización al no capturar detalles específicos o matices complejos en la descripción textual.

e. Integración multimodal:

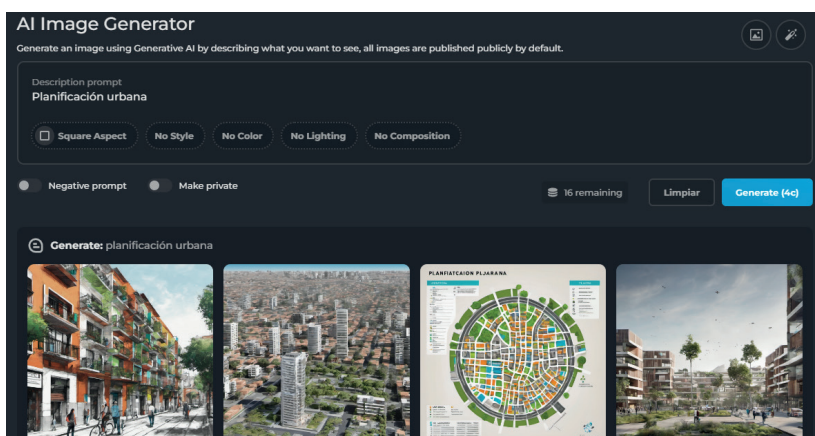
Finalmente, en cuanto a la integración multimodal, Playground AI incorpora capacidades de chatbot, indicando su capacidad para facilitar una integración armoniosa de elementos visuales y texto, permitiendo así una comprensión más

completa. La habilidad de la plataforma para manejar entradas visuales junto con indicaciones de texto destaca su integración multimodal, lo que podría simplificar la creación de imágenes complejas que combinen información visual y textual. Sin embargo, la necesidad de evaluar la autenticidad y validación de las representaciones visuales generadas plantea desafíos adicionales en la integración multimodal, especialmente en contextos científicos donde la precisión es esencial.

3.10 Pixlr

Pixlr es un editor de fotos en línea gratuito que integra herramientas avanzadas para la edición de imágenes. Aprovechando capacidades potenciadas por IA, como la eliminación de fondos y la generación de imágenes a partir de texto, ofrece una experiencia de edición más completa. A través de su canal de YouTube, los usuarios pueden acceder a tutoriales y consejos de diseño. Destacado por su versatilidad, Pixlr es especialmente útil para diseñadores de negocios pequeños. Aunque su enfoque no se equipara al de otras herramientas de generación de imágenes basadas en IA, Pixlr enriquece la experiencia de edición en línea con funciones avanzadas respaldadas por tecnología inteligente. Con la capacidad de añadir filtros, textos y recortar fotografías, se convierte en una opción accesible tanto desde sitios web como desde dispositivos móviles.

Figura 37 - Aplicación de Pixlr para generar imágenes relacionadas con la planificación urbana.



Fuente: <https://pixlr.com/>

a. Realismo y detalle visual:

Pixlr AI destaca por su habilidad en la creación de imágenes realistas y detalladas a través de su AI Image Generator, el cual utiliza inteligencia artificial para generar gráficos únicos basados en las entradas y preferencias del usuario. Esta herramienta permite una personalización exhaustiva, asegurando que el arte resultante sea visualmente atractivo y capaz de capturar la esencia de una personalidad o crear rostros completamente nuevos con un nivel de profundidad y realismo. En el contexto de la investigación científica, estas opciones avanzadas de edición pueden ser beneficiosas para la creación de representaciones visuales precisas y detalladas, aunque se debe tener precaución con el AI Infill, ya que podría introducir sesgos o estereotipos que afecten negativamente la representación visual.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

El Generador de Imágenes AI de Pixlr está diseñado con la capacidad de adaptarse a diferentes estilos artísticos, ofreciendo versatilidad a los usuarios para explorar y expresar su creatividad generando imágenes que se ajusten a diversas preferencias artísticas. Pixlr AI proporciona una variedad de opciones de estilo y tema, permitiendo a los usuarios personalizar la apariencia de las imágenes generadas. Esta adaptabilidad puede ser valiosa para ajustarse a diferentes estilos artísticos en el ámbito de la investigación científica, aunque la posible generación de imágenes con sesgos requiere una cuidadosa consideración al seleccionar o aplicar estilos.

c. Generación de gráficos científicos:

El conjunto de funciones impulsadas por inteligencia artificial de Pixlr, incluido el AI Image Generator, ofrece una amplia gama de estilos de animación interactivos y herramientas de diseño, demostrando su adaptabilidad a diferentes elementos y estilos visuales. La herramienta brinda opciones para configurar el aspecto de la imagen, incluyendo su ancho, cuadrado o alto, lo que podría ser útil para la creación de gráficos científicos personalizados. Sin embargo, la necesidad de evaluar la precisión y relevancia de las imágenes generadas

podría plantear desafíos en la aplicación directa de Pixlr AI para la generación de gráficos científicos en investigaciones más especializadas.

d. Personalización de elementos visuales:

La integración de la tecnología de inteligencia artificial en la plataforma Pixlr, junto con su énfasis en la personalización y adaptabilidad, contribuye a la creación de gráficos visualmente impresionantes y precisos, haciéndola adecuada para diversos contextos, incluyendo fines científicos y académicos. Pixlr AI permite una configuración detallada del aspecto de la imagen, proporcionando a los usuarios un alto grado de personalización esencial para adaptar las imágenes a las necesidades específicas de la investigación científica. No obstante, la posible presencia de sesgos en las imágenes generadas podría afectar la personalización, por lo que se recomienda una revisión minuciosa para garantizar la representación precisa de conceptos científicos.

e. Integración multimodal:

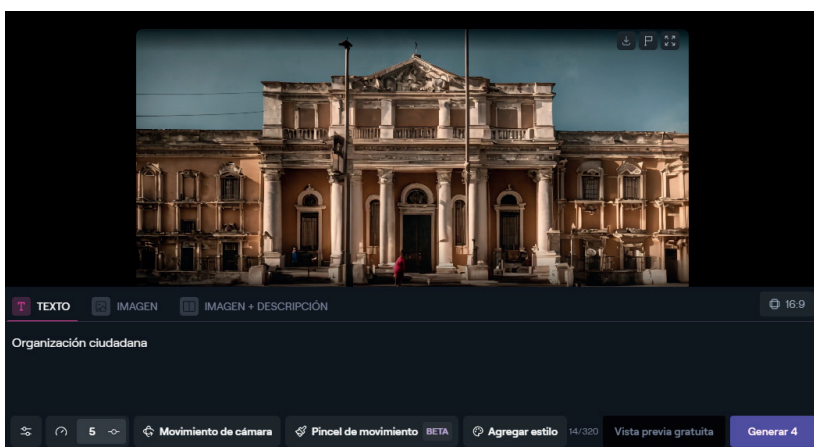
Pixlr AI demuestra eficazmente su capacidad para crear imágenes realistas y detalladas, adaptarse a diferentes estilos artísticos, generar gráficos científicos precisos, permitir la personalización de elementos visuales e integrar armoniosamente contenido visual y textual. Facilita la inclusión de promociones negativas para eliminar imperfecciones o fondos desordenados, mejorando la integración de elementos visuales. Esta función resulta valiosa para la creación de imágenes compuestas o con múltiples elementos visuales. No obstante, se requiere precaución al utilizar la herramienta AI Infill para garantizar que la integración multimodal no introduzca sesgos o estereotipos no deseados en las imágenes generadas.

3.11 Runway

Runway es una plataforma impulsada por inteligencia artificial diseñada para fomentar la creatividad en diversos ámbitos como el arte, la moda y el cine. Fundada por artistas, su misión es democratizar el potencial creativo sin límites de la IA para cualquier individuo con una voz artística. Además de

ofrecer herramientas innovadoras para la creatividad, Runway se dedica a crear plataformas e iniciativas que fortalecen y celebran a la próxima generación de narradores. Se destaca como una plataforma de IA generativa que proporciona herramientas para transformar imágenes y videoclips, abriendo nuevas posibilidades creativas y ampliando el alcance del arte digital y la expresión visual en diversos campos creativos.

Figura 38 - Aplicación de Runway para la generación de imágenes sobre organización.



Fuente: <https://runwayml.com/>

Runway AI se destaca como una plataforma de inteligencia artificial dedicada a la transformación de imágenes y videoclips, con una aplicación destacada en la producción cinematográfica y el respaldo de marcas reconocidas como New Balance. En el ámbito de la investigación científica, se presenta como una herramienta versátil para la generación de contenido visual. A continuación, se abordan aspectos específicos según los criterios establecidos:

a. Realismo y detalle visual:

Runway AI exhibe su competencia en la generación de imágenes realistas y detalladas mediante el empleo de algoritmos avanzados de inteligencia artificial (IA). Estos algoritmos tienen la capacidad de transformar simples descripciones de texto en imágenes que destacan por su alto realismo y detalle. La plataforma se centra en la calidad visual de las representaciones, asegurando que las

imágenes generadas sean estéticamente atractivas y fieles a la realidad. A pesar de su eficiencia en la generación, se advierte sobre posibles limitaciones, especialmente en la anatomía y el fotorealismo, subrayando la necesidad de evaluar la precisión, especialmente en aplicaciones científicas.

b. Adaptabilidad a estilos artísticos:

Runway AI demuestra su versatilidad en la creación de imágenes al adaptarse a diversos estilos artísticos y permitir expresiones artísticas variadas. Los algoritmos de IA utilizados interpretan y representan visualmente una amplia gama de estilos artísticos basándose en descripciones textuales. Aunque no se proporciona información explícita sobre la adaptabilidad a estilos artísticos, las referencias a la producción cinematográfica sugieren una flexibilidad en la creación visual. Sin embargo, la falta de detalles específicos podría percibirse como una limitación en la adaptabilidad a estilos científicos específicos.

c. Generación de gráficos científicos:

Runway AI contribuye significativamente a la creación de gráficos científicos precisos mediante algoritmos de IA capaces de transformar descripciones textuales en imágenes. Esta capacidad asegura la precisión en la representación de datos y conceptos científicos. Su habilidad para interpretar y procesar datos visuales destaca su utilidad en la creación de gráficos científicos y visualización de conceptos complejos. No obstante, se sugiere una evaluación cuidadosa de la fidelidad y precisión de las representaciones visuales, señalando posibles desafíos en la interpretación de datos científicos.

d. Personalización de elementos visuales:

Runway AI permite la personalización de colores, formas y disposición en las imágenes generadas mediante algoritmos de IA que ofrecen flexibilidad a los usuarios. Esta capacidad brinda a los usuarios la libertad de ajustar visualmente el resultado final según sus preferencias y necesidades específicas. La mención de herramientas para transformar imágenes y videoclips sugiere un alto nivel de personalización en la creación de contenido visual.

e. Integración multimodal:

Runway AI se integra de manera efectiva con contenido textual al posibilitar la generación de imágenes a partir de descripciones textuales. Esto facilita la creación de imágenes que complementan y refuerzan la información textual. Aunque la plataforma aborda tanto imágenes como videoclips, la falta de especificaciones sobre cómo se gestiona la Integración multimodal en el contexto científico podría generar incertidumbre sobre su aplicabilidad en investigaciones específicas.

4 CREACIÓN DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES

La incursión de la inteligencia artificial (IA) en la producción de contenidos audiovisuales marca un hito innovador en el panorama de la investigación. Caballero (2023), sostiene que la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito de contenidos audiovisuales implica la aplicación de algoritmos sofisticados y modelos de aprendizaje automático para la creación autónoma de material audiovisual (Amirian *et al.*, 2020). La IA, más allá de acelerar el proceso creativo, aporta una dimensión de riqueza y diversidad al contenido, desplegando nuevas perspectivas para la expresión visual en el ámbito académico (López, 2023). Este avance no solo optimiza la eficiencia en la generación de contenidos, sino que también amplía significativamente el espectro de posibilidades para la representación visual en el contexto de la investigación científica y académica (Franganillo, 2023).

En el ámbito de la investigación, la implementación de inteligencia artificial en la creación de contenidos audiovisuales representa un cambio paradigmático en la manera de comunicar descubrimientos y conocimientos (Lugo, 2023). Los algoritmos de inteligencia artificial tienen la capacidad única de analizar extensos conjuntos de datos y transformar esta información en presentaciones visuales dinámicas, vídeos explicativos y gráficos interactivos.

Sanabria & Rodríguez (2022), consideran que el alcance de dicha capacidad va más allá de simplemente optimizar la comunicación de resultados de investigación; se convierte en una herramienta poderosa que proporciona a los investigadores la capacidad de transmitir conceptos complejos de manera accesible. La conjunción entre la creatividad humana y la precisión algorítmica redefine el panorama de la producción audiovisual en el ámbito académico (Herman, 2022). Esta confluencia de medios permite la creación de contenidos visualmente impactantes y, lo que es aún más crucial, efectivos para compartir el conocimiento de manera más accesible y resonante en la era del siglo XXI, en donde, la integración de la inteligencia artificial en la creación de

contenidos audiovisuales no solo representa una evolución tecnológica, sino una revolución en la forma en que compartimos y asimilamos información en la investigación científica.

Tabla 4- Criterios de Caracterización de herramientas digitales (AI) para creación de contenidos audiovisuales.

Criterio	Descripción	Propósito
Narrativa coherente	Contribución a la construcción de narrativas coherentes en contenido audiovisual académico.	Mejorar la capacidad de transmitir información de manera efectiva a través de la creación de historias coherentes y lógicas.
Personalización multimedia	Posibilidad de personalizar música, efectos visuales y otros elementos multimedia.	Ofrecer flexibilidad a los creadores para adaptar el contenido audiovisual según sus preferencias y necesidades específicas.
Inclusión de recursos educativos	Capacidad para integrar recursos educativos como gráficos explicativos y animaciones.	Enriquecer el contenido mediante la inclusión de elementos que faciliten la comprensión y retención de la información.
Accesibilidad	Incorporación de características de accesibilidad como subtítulos y descripciones auditivas.	Garantizar que el contenido sea accesible para una audiencia diversa, incluyendo personas con discapacidades auditivas o visuales.
Interactividad	Creación de contenido audiovisual interactivo para mejorar la participación del usuario.	Fomentar la participación activa del espectador, permitiéndole interactuar con el contenido y mejorar la experiencia educativa.

Este fragmento resalta cinco criterios fundamentales para evaluar la capacidad de una herramienta en la creación de contenido audiovisual académico.

En primer lugar, la narrativa coherente destaca la contribución de la herramienta en la construcción de narrativas lógicas y coherentes, mejorando así la capacidad de transmitir información de manera efectiva a través de la creación de historias cohesionadas en el contenido audiovisual académico.

El segundo criterio, personalización multimedia, subraya la importancia de la posibilidad de personalizar música, efectos visuales y otros elementos multimedia, brindando flexibilidad a los creadores para adaptar el contenido según sus preferencias y necesidades específicas.

El tercer criterio, inclusión de recursos educativos, se centra en la capacidad de la herramienta para integrar recursos educativos como gráficos explicativos y animaciones, enriqueciendo el contenido y facilitando la comprensión y retención de la información.

El cuarto criterio, accesibilidad, destaca la incorporación de características de accesibilidad como subtítulos y descripciones auditivas, asegurando que el contenido sea accesible para una audiencia diversa, incluyendo personas con discapacidades auditivas o visuales.

Por último, el criterio interactividad enfatiza la capacidad de la herramienta para crear contenido audiovisual interactivo, mejorando la participación del usuario y permitiéndole interactuar con el contenido para enriquecer la experiencia educativa. En conjunto, estos criterios delimitan las expectativas fundamentales para una herramienta de creación de contenido audiovisual académico, abordando desde la coherencia narrativa hasta la interactividad, con el objetivo de mejorar la calidad y la eficacia en la transmisión de conocimientos.

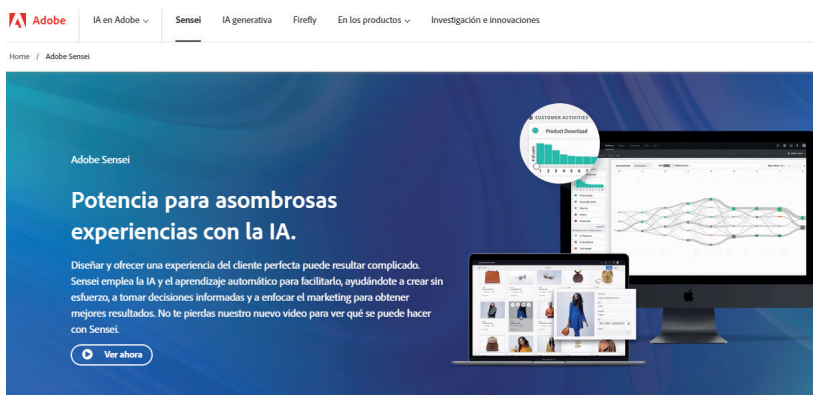
Figura 3 - Herramientas digitales (AI) para creación de contenidos audiovisuales.



4.1 Adobe Sensei

Adobe Sensei es una avanzada plataforma de aprendizaje automático e inteligencia artificial desarrollada por Adobe, redefine la creación de experiencias de cliente y potencia los resultados de sus productos. Esta potente herramienta emplea la IA y el aprendizaje automático para facilitar la creación sin esfuerzo, respaldar la toma de decisiones informadas y perfeccionar estrategias de marketing. Entre sus funciones destacan la generación de insights para decisiones informadas, la gestión inteligente de datos para descubrir trends, y la optimización de experiencias en tiempo real. Sensei sobresale en predecir el comportamiento del cliente basándose en atributos y factores de conversión, ofreciendo eficientes experiencias personalizadas a gran escala. La incorporación de Sensei GenAI, una herramienta basada en IA, amplía sus capacidades en Adobe Experience Cloud, destacándose en análisis de datos en tiempo real, personalización de anuncios y predicciones del comportamiento del consumidor. Además, su integración en productos como Premiere Pro y Adobe Commerce potencia la creación musical, transcripción de voz y funciones avanzadas de segmentación y recomendación de productos.

Figura 39 - Plataforma de Adobe Sensei.



Fuente: <https://www.adobe.com/la/sensei.html>

a. Narrativa coherente:

Adobe Sensei emerge como un impulsor clave en la forja de narrativas coherentes en el ámbito del contenido audiovisual académico mediante la

implementación de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático. Al automatizar el recorte y la organización de clips, Sensei contribuye a mantener narrativas visualmente atractivas y lógicas. Aunque la descripción actual ofrece una visión general, una estructuración más detallada de cómo Sensei opera en diversas aplicaciones, como Photoshop y Premiere Pro, podría enriquecer la comprensión de su impacto en la creación de contenidos audiovisuales.

b. Personalización multimedia:

Esta aplicación revolucionaria posibilita la personalización de música, efectos visuales y otros elementos multimedia en aplicaciones de Adobe, mejorando tanto la eficiencia como la calidad del diseño gráfico. Integrando aprendizaje automático para comprender las preferencias del usuario, Sensei agiliza el flujo de trabajo y ofrece sugerencias inteligentes durante la fase creativa. A pesar de su capacidad para mejorar la calidad visual automáticamente, la falta de ejemplos concretos que ilustren cómo Sensei adapta el contenido multimedia a las necesidades específicas de los usuarios podría limitar su comprensión total.

c. Inclusión de recursos educativos:

La trascendencia de Adobe Sensei en el ámbito educativo se manifiesta en su capacidad para integrar recursos educativos mediante la identificación de objetos y la recomendación de fuentes en aplicaciones como Photoshop e Illustrator. Estas funciones enriquecen el contenido audiovisual, facilitando la comprensión y retención de información a través de elementos visuales. Aunque se menciona cómo Sensei optimiza la organización y etiquetado de activos, la inclusión de ejemplos específicos que ilustren su contribución directa a la creación de recursos educativos proporcionaría una visión más clara de su utilidad.

d. Accesibilidad:

La orientación inclusiva de Adobe Sensei se evidencia en la incorporación de características de accesibilidad, como subtítulos y descripciones auditivas, en sus aplicaciones. Estas funciones garantizan la accesibilidad del contenido para una audiencia diversa, incluyendo a personas con discapacidades auditivas

o visuales. Aunque se destaca la automatización de tareas complejas, como el reconocimiento de campos de formulario, la falta de abordaje directo sobre cómo Sensei afronta desafíos específicos de accesibilidad para usuarios con discapacidades visuales u otras limitaciones puede requerir una mayor claridad.

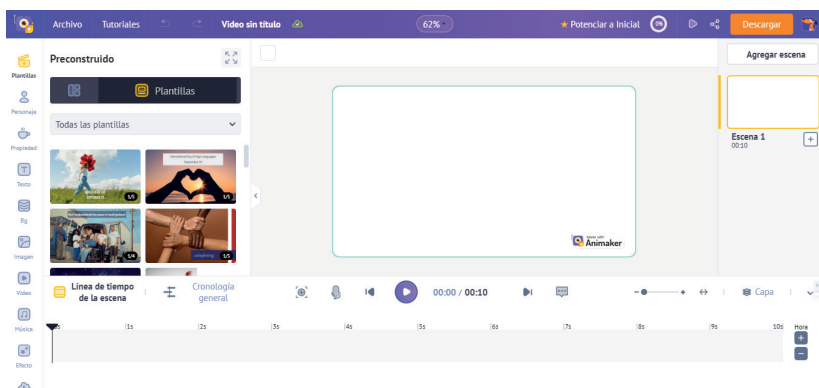
e. Interactividad:

En el ámbito de la interactividad, Adobe Sensei destaca al permitir la creación de contenido audiovisual interactivo a través de herramientas que fomentan la participación activa del espectador. Ejemplificando este avance, Adobe Aero, impulsado por Sensei, ofrece nuevas formas de interacción con el contenido, enriqueciendo así la experiencia educativa. Aunque se menciona la capacidad de Sensei para analizar imágenes y videos, detectar objetos y mejorar la calidad visual en Adobe Premiere Pro, se echa en falta una especificación más detallada sobre cómo Sensei facilita la interactividad en la creación de contenidos audiovisuales para la investigación científica.

4.2 Animaker

Animaker es una innovadora plataforma en línea para la elaboración de animaciones en formato de vídeo, que integra diversos elementos como personajes, fondos, títulos, objetos animados, y audios en escenas configurables. Su interfaz de arrastrar y soltar, junto con plantillas predefinidas y una extensa biblioteca de recursos, facilita la creación de vídeos animados de manera ágil y accesible. Aunque no se expone explícitamente el uso de inteligencia artificial en su operatividad, destaca la inclusión de herramientas de voz en off que emplean esta tecnología para generar voces realistas. Usuarios resaltan la utilidad de Animaker para la producción de vídeos animados, respaldada por un eficiente servicio de soporte y una amplia gama de recursos. La plataforma ha sido ampliamente adoptada por millones de usuarios, permitiendo la creación de vídeos animados sorprendentes en breves lapsos de tiempo.

Figura 40 - Plataforma de Amimaker.



Fuente: <https://www.animaker.es/>

a. Narrativa coherente:

Animaker desempeña un papel significativo en la construcción de narrativas coherentes en el ámbito audiovisual académico. Facilita la organización lógica y secuencial de información mediante herramientas y plantillas especializadas. La plataforma se destaca al proporcionar recursos que mejoran la capacidad de transmitir información de manera efectiva a través de historias coherentes y lógicas. Su interfaz fácil de usar facilita la creación de narrativas visualmente atractivas, complementada por la opción de agregar texto a voz. Sin embargo, la simplicidad caricaturesca de la animación puede limitar la capacidad de crear narrativas altamente detalladas o realistas.

b. Personalización multimedia:

Animaker ofrece una personalización integral del contenido audiovisual, permitiendo ajustes en música, efectos visuales y otros elementos multimedia. La flexibilidad se logra mediante una amplia biblioteca y opciones de edición que abarcan personajes, animaciones, fondos y más. Esta capacidad de adaptación a preferencias específicas es valiosa para las necesidades de investigación. No obstante, la dependencia de plantillas podría afectar la originalidad en algunos casos, y la curva de aprendizaje para funciones avanzadas puede representar un desafío que requiere tiempo y esfuerzo.

c. Inclusión de recursos educativos:

Animaker se destaca al integrar recursos educativos, como gráficos explicativos y animaciones, en el contenido audiovisual. Esta característica enriquece la comprensión y retención de información, especialmente al explicar conceptos complejos de manera visualmente atractiva. La inclusión de elementos visuales y herramientas de animación es beneficiosa para la investigación científica, aunque la limitación en la animación 3D puede afectar la representación de ciertos conceptos educativos complejos.

d. Accesibilidad:

La aplicación prioriza la accesibilidad mediante características como subtítulos y descripciones auditivas, garantizando la inclusión de personas con discapacidades auditivas o visuales. La interfaz fácil de usar amplía la accesibilidad a una amplia gama de usuarios, permitiendo la creación de contenido audiovisual sin la necesidad de conocimientos avanzados de animación. Sin embargo, las restricciones de accesibilidad pueden surgir para algunos usuarios debido a la suscripción necesaria para acceder a funciones avanzadas.

e. Interactividad:

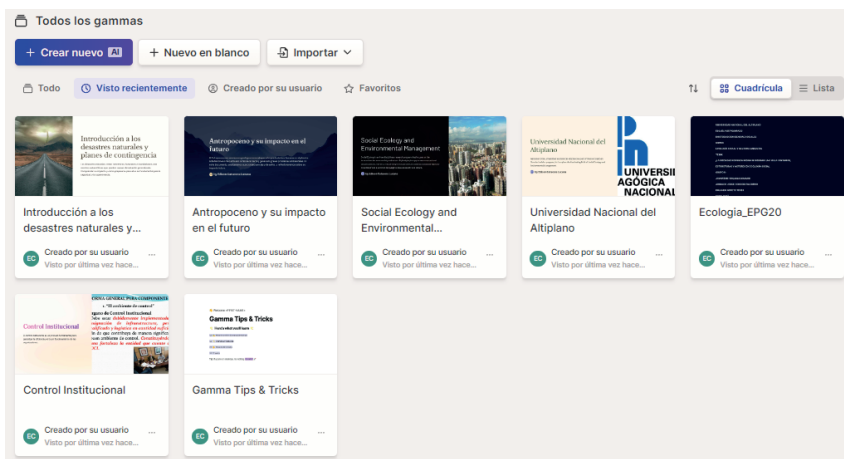
Animaker se distingue por facilitar la creación de contenido audiovisual interactivo, mejorando la participación del usuario. Herramientas como botones y enlaces permiten una experiencia educativa más interactiva. La opción de colaboración en proyectos amplía la interactividad entre usuarios en la creación de contenido audiovisual. A pesar de esto, la simplicidad del estilo de animación puede limitar la interactividad avanzada en comparación con plataformas más especializadas en este aspecto.

4.3 Gamma.app

Gamma.app se erige como una plataforma vanguardista impulsada por la inteligencia artificial (IA) para la elaboración y modificación de presentaciones, documentos y páginas web. Fundamentada en un modelo de aprendizaje profundo, posibilita la creación eficiente de contenido visualmente cautivador.

Esta herramienta trasciende los límites educativos al capacitar a docentes y estudiantes para concebir presentaciones impactantes, enriqueciendo así los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sobresale por su accesibilidad, optimizando el tiempo del usuario y proporcionando una experiencia excepcional. Mediante la IA, Gamma.app ofrece sugerencias perspicaces, personalización de diseño y colaboración en tiempo real, agilizando la confección de presentaciones atractivas y aumentando la productividad. Con atributos distintivos como el ahorro temporal, facilidad de uso, colaboración intuitiva y diseño atractivo, Gamma.app se consolida como una herramienta versátil y esencial para una diversidad de usuarios, desde estudiantes hasta profesionales.

Figura 41 - Aplicación de Gamma.app en la generación automática de presentaciones.



Fuente: <https://gamma.app/?lng=en>

a. Narrativa coherente

Gamma.app desempeña un papel esencial en la construcción de narrativas coherentes en contenido audiovisual académico. La narrativa audiovisual, clave en la comunicación de marcas y transmisión de valores, también se revela fundamental en el ámbito académico para efectiva transmisión de información y captación de la atención de la audiencia. La aplicación otorga a los creadores de contenido académico las herramientas necesarias para contar historias cautivadoras y conectar con las audiencias. Opciones como voces en off, videomapping y animación de conceptos brindan recursos versátiles para

transmitir matices, emoción y creatividad, enriqueciendo la presentación de valores y atributos del contenido académico. Gamma.app emerge como un aliado clave en la narrativa efectiva en el ámbito educativo.

b. Personalización multimedia

Gamma.app otorga flexibilidad a los creadores al personalizar música, efectos visuales y otros elementos multimedia, adaptando el contenido según sus preferencias. Esta funcionalidad permite la selección y uso diversificado de recursos audiovisuales, mejorando la experiencia del espectador. Los creadores pueden elegir música acorde al tono, incorporar efectos visuales y elementos multimedia, logrando una conexión más profunda con la audiencia. La versatilidad de Gamma.app no solo facilita la personalización, sino que también impulsa la expresión creativa y la creación de contenidos audiovisuales impactantes.

c. Inclusión de recursos educativos

Gamma.app se distingue por su capacidad para integrar recursos educativos, tales como gráficos explicativos y animaciones, destinados a enriquecer el contenido audiovisual académico. Estos elementos desempeñan un papel fundamental al facilitar la comprensión y retención de la información por parte de la audiencia. La aplicación va más allá al permitir a los creadores de contenido incorporar gráficos explicativos y animaciones de manera intuitiva. Esta funcionalidad posibilita la presentación visualmente atractiva y de fácil comprensión de conceptos, mejorando significativamente la experiencia educativa. La inclusión de estos recursos no solo clarifica la transmisión de información, sino que también optimiza el proceso de aprendizaje para la audiencia, destacando la eficacia de Gamma.app en el ámbito educativo.

d. Accesibilidad

En su compromiso con la accesibilidad, Gamma.app implementa características inclusivas para llegar a una audiencia diversa, incluyendo a personas con discapacidades auditivas o visuales. La aplicación brinda la opción de incluir subtítulos y descripciones auditivas en el contenido audiovisual, asegurando

que sea accesible para todos. Los subtítulos permiten a personas con discapacidades auditivas acceder al contenido mediante la lectura de los diálogos, mientras que las descripciones auditivas proporcionan información adicional para personas con discapacidades visuales.

e. Interactividad

Por último, Gamma.app ofrece la posibilidad de crear contenido audiovisual interactivo, lo que promueve una participación más activa del espectador y mejora la experiencia educativa a través de la interactividad. Este enfoque innovador puede contribuir significativamente al compromiso y la efectividad del aprendizaje en entornos educativos modernos.

4.4 Gitmind

GitMind, una avanzada herramienta de pensamiento visual, redefine la organización y colaboración en proyectos al permitir la creación de mapas mentales, organigramas y diversos diagramas. Su destacado chatbot de inteligencia artificial, GitMind Chat, no solo recuerda y contextualiza conversaciones, sino que también ofrece respuestas detalladas basadas en el historial del diálogo. Con la capacidad de aprender en 22 idiomas, supera las barreras lingüísticas, brindando asistencia multilingüe. Entonces, GitMind no solo simplifica la generación de diagramas, sino que su chatbot de IA mejora la colaboración y planificación de proyectos al proporcionar asistencia contextualizada y políglota.

Figura 42 - Plataforma de GitMind.



Fuente: <https://gitmind.com/es/>

a. Narrativa coherente

La aplicación GitMind desempeña un papel crucial en el desarrollo de narrativas coherentes en contenido audiovisual académico. La construcción de narrativas coherentes es esencial en el ámbito académico, donde contar historias de manera atractiva es un arte. GitMind ofrece herramientas avanzadas que permiten a los creadores de contenido organizar visualmente la información, utilizar diagramas y gráficos explicativos, y establecer una estructura narrativa clara. Estas capacidades mejoran significativamente la capacidad de transmitir información de manera efectiva, asegurando una narrativa lógica en el contenido audiovisual académico.

b. Personalización multimedia

La versatilidad de la aplicación GitMind se destaca en la posibilidad de personalizar música, efectos visuales y otros elementos multimedia. Esta personalización ofrece a los creadores de contenido la flexibilidad necesaria para adaptar el contenido audiovisual según sus preferencias y necesidades específicas. GitMind proporciona una amplia gama de opciones que permiten seleccionar música de fondo acorde al tono y la temática, así como la adición de efectos visuales y otros elementos multimedia para enriquecer la experiencia del

espectador. La capacidad de personalización en GitMind facilita la conexión del creador con la audiencia, asegurando un contenido adaptado a su estilo único.

c. Inclusión de recursos educativos

GitMind se distingue por integrar recursos educativos, como gráficos explicativos y animaciones, para enriquecer aún más el contenido audiovisual académico. Estos recursos visuales no solo facilitan la comprensión, sino que también mejoran la retención de la información por parte de la audiencia. La aplicación ofrece herramientas avanzadas que permiten a los creadores agregar gráficos explicativos y animaciones a sus presentaciones, elevando la calidad del contenido educativo. La integración efectiva de estos recursos visuales en GitMind contribuye a una experiencia educativa enriquecedora y eficaz.

d. Accesibilidad

GitMind demuestra su compromiso con la inclusión al incorporar características de accesibilidad, asegurando que su contenido sea accesible para una audiencia diversa, incluyendo a personas con discapacidades auditivas o visuales. La aplicación ofrece la opción de incluir subtítulos en los videos, permitiendo a las personas con discapacidades auditivas acceder al contenido mediante la lectura de los diálogos. Además, GitMind permite agregar descripciones auditivas para proporcionar información adicional, beneficiando a las personas con discapacidades visuales. Estas características de accesibilidad garantizan que el contenido en GitMind sea accesible para todos los usuarios, independientemente de sus capacidades individuales.

e. Interactividad

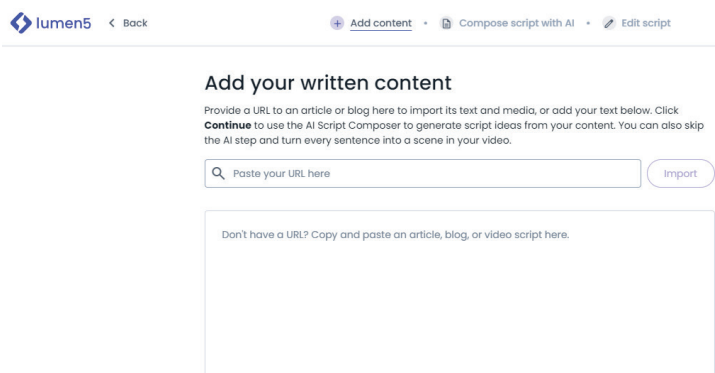
GitMind se destaca al permitir la creación de contenido audiovisual interactivo, elevando la participación del usuario y mejorando la experiencia educativa. La interactividad en la aplicación se logra a través de herramientas y funcionalidades que permiten a los creadores agregar elementos interactivos a sus presentaciones. Estos elementos incluyen preguntas interactivas, botones de navegación y otras formas de interacción que involucran activamente al

espectador. La inclusión de elementos interactivos en GitMind no solo mejora la participación del usuario, sino que también crea una experiencia educativa dinámica y atractiva, impulsada por la innovación tecnológica educativa en inteligencia artificial.

4.5 Lumen5

Lumen5, una plataforma impulsada por inteligencia artificial, redefine la creación de contenido audiovisual en el ámbito del marketing al convertir texto en videos impactantes en minutos. Diseñada para vendedores, empresarios y creadores de contenido, la plataforma permite la rápida generación de videos a partir de artículos o publicaciones de blog, maximizando la reutilización del contenido de marketing. La inteligencia artificial de Lumen5 se especializa en la transformación de este material en videos dinámicos para productos, marketing o formación. Con funcionalidades como plantillas adaptables, música libre de derechos y la capacidad de producción a escala, la plataforma destaca en la eficiencia. Aunque la versión gratuita tiene ciertas restricciones, como una marca de agua y resolución máxima de 720p HD, la suscripción a la versión Premium desbloquea todas las características. Adoptado masivamente por miles de empresas, Lumen5 se erige como la elección predilecta para la producción eficiente y a gran escala de videos de marketing.

Figura 43 - Plataforma de Lumen5.



Fuente: <https://lumen5.com/>

a. Narrativa coherente:

Lumen5 emerge como una herramienta fundamental en la creación de narrativas coherentes para el contenido audiovisual académico, utilizando algoritmos de inteligencia artificial (IA) para convertir texto en videos con una narrativa persuasiva. La capacidad de instruir claramente al modelo de IA sobre el estilo y tono deseado mejora la transmisión efectiva de información mediante historias coherentes y lógicas. Aunque demuestra eficiencia en la transformación de texto en videos visualmente atractivos, cabe señalar ciertas limitaciones en la representación precisa de datos científicos y técnicos, lo que podría impactar la coherencia narrativa en contextos más detallados.

b. Personalización multimedia:

La versatilidad de la aplicación Lumen5 se destaca al permitir la personalización de música, efectos visuales y otros elementos multimedia, otorgando flexibilidad a los creadores para adaptar el contenido audiovisual a sus preferencias. La facilidad de uso y las plantillas de diseño personalizables benefician la adaptación del contenido a las necesidades específicas de la investigación científica. Sin embargo, se observa una limitación en la personalización específica para requisitos científicos, lo que podría afectar la adaptabilidad del contenido en ciertos contextos.

c. Inclusión de recursos educativos:

La integración de recursos educativos, como gráficos explicativos y animaciones, en la creación de videos por parte de Lumen5 enriquece el contenido audiovisual, facilitando la comprensión y retención de la información. Esta capacidad puede resultar valiosa para transformar datos e información de investigación científica en presentaciones visualmente atractivas y educativas. No obstante, se identifican limitaciones en la representación precisa de datos educativos y técnicos específicos, lo que podría afectar la calidad educativa del contenido generado.

d. Accesibilidad:

Lumen5 destaca por su facilidad de uso y la rapidez con la que puede generar videos, promoviendo la accesibilidad para usuarios con diferentes niveles de habilidad. A pesar de su accesibilidad, la variabilidad en la calidad del contenido plantea desafíos para su idoneidad en propósitos de investigación científica, afectando potencialmente la accesibilidad al contenido relevante.

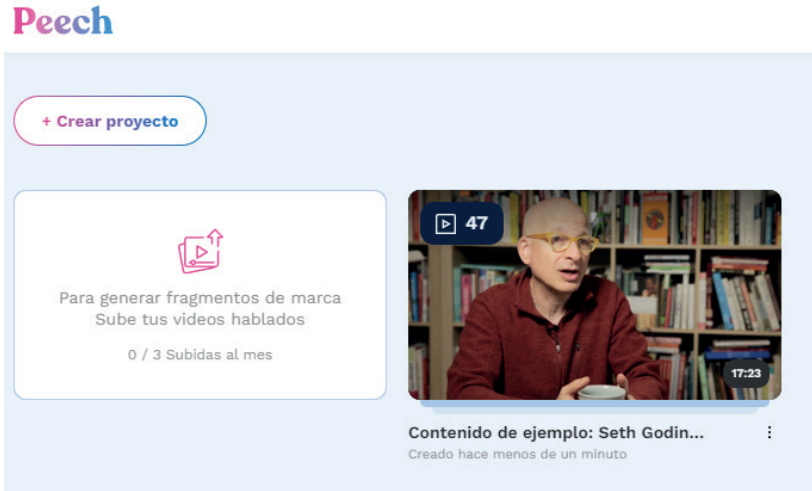
e. Interactividad:

En la búsqueda de aumentar la interactividad al presentar información de manera visualmente atractiva, Lumen5 ofrece una vía rápida y sencilla para convertir texto en videos. Sin embargo, la dependencia de la plataforma en línea y la variabilidad en la calidad del contenido pueden impactar la capacidad de Lumen5 para proporcionar una experiencia interactiva consistente y de alta calidad en el tiempo.

4.6 Peech

Peech es una plataforma que se describe como un “creador de videos automatizado para charlas”. Utiliza subtítulos inteligentes y selección de música para generar videos de manera rápida y sencilla, lo que la hace útil para equipos de marketing y diseño. Según la fuente proporcionada, Peech utiliza inteligencia artificial para entregar videos de alta calidad en cuestión de minutos, lo que normalmente llevaría mucho más tiempo de edición. Por lo tanto, Peech es una herramienta que aprovecha la inteligencia artificial para simplificar y acelerar la creación de videos.

Figura 44 - Plataforma de Peach.



Fuente: <https://www.peech-ai.com/>

a. Narrativa coherente:

La aplicación Peach AI desempeña un papel crucial en la construcción de narrativas coherentes para contenido audiovisual académico al analizar y seleccionar palabras clave optimizadas. Esto posibilita la creación de videos dinámicos y cautivadores, incorporando subtítulos inteligentes y música seleccionada. En el ámbito académico, la capacidad de visualizar el contenido de manera efectiva se vuelve esencial para transmitir información lógica y coherente. Peach demuestra ser una herramienta valiosa al convertir texto en audiolibros y generar videos de charlas automatizadas, mejorando la presentación estructurada de conceptos científicos, aunque pueden surgir limitaciones en la representación de datos altamente técnicos.

b. Personalización multimedia:

Peach AI destaca al permitir la personalización de música, efectos visuales y otros elementos multimedia mediante el análisis de contenido y la selección de palabras clave. Esto facilita la creación de videos dinámicos y cautivadores, adaptados a las preferencias de los creadores. Su versatilidad se evidencia en la capacidad de personalizar el proceso de edición de video automatizado, sugiriendo

una herramienta adaptable a las necesidades específicas de la investigación científica. Aunque existe flexibilidad, las limitaciones en la personalización para necesidades científicas particulares podrían afectar la adaptabilidad completa en ciertos contextos de investigación.

c. Inclusión de recursos educativos:

La integración de recursos educativos por parte de Peach AI, mediante el análisis y selección de palabras clave, enriquece la creación de videos educativos con gráficos explicativos y animaciones. Esta capacidad mejora la comprensión y retención de la información a través de recursos educativos, incluyendo la conversión de texto en audiolibros para un acceso más accesible. A pesar de su valioso aporte como recurso educativo, la falta de interacción directa con el tema de investigación podría limitar la inclusión de algunos recursos educativos interactivos en ciertos contextos científicos.

d. Accesibilidad:

Peach AI incorpora características de accesibilidad, como subtítulos inteligentes, texto resaltado y diapositivas gráficas, garantizando la accesibilidad del contenido para audiencias diversas, incluyendo personas con discapacidades auditivas o visuales. La conversión de texto en audiolibros por Peach mejora la accesibilidad a la información científica, especialmente para aquellos que prefieren el aprendizaje auditivo. Sin embargo, limitaciones en la representación precisa de datos científicos podrían afectar la accesibilidad completa a aspectos más técnicos de la investigación.

e. Interactividad:

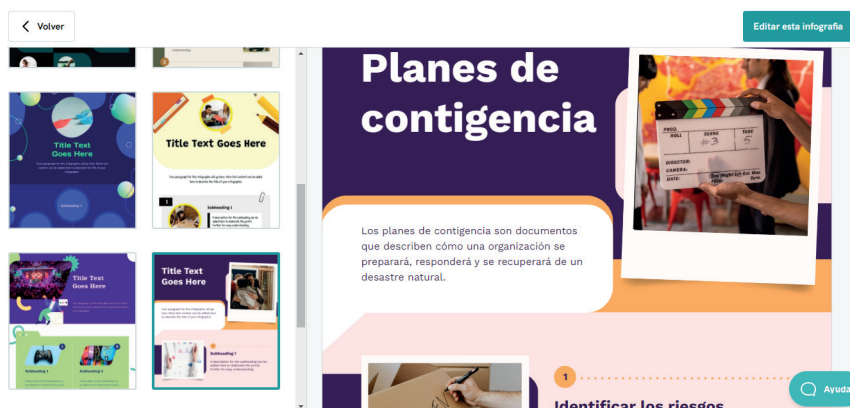
Peach AI permite la creación de contenido audiovisual interactivo al analizar y seleccionar palabras clave optimizadas. Esto fomenta la participación activa del espectador, permitiéndole interactuar con el contenido y mejorando la experiencia educativa a través de la interactividad. Aunque Peach ofrece la creación de videos a partir de contenido escrito, las limitaciones en la representación científica específica podrían afectar la interactividad en términos de

comprensión profunda. La falta de interacción directa con el tema de investigación y posibles limitaciones en la adaptabilidad a ciertos contextos científicos podrían impactar la interactividad en algunos casos.

4.7 Piktochart

Piktochart es destacada plataforma en línea que permite a los usuarios crear infografías, pósters, presentaciones y reportes de manera visualmente atractiva. Aunque no integra inteligencia artificial en su funcionalidad principal, introduce la función “Piktochart AI”, proporcionando mejoras en la visualización de datos y efectos visuales personalizados para las infografías. Con un intuitivo editor de arrastrar y soltar, facilita la creación de diseños profesionales sin requerir experiencia en diseño gráfico. Ampliamente adoptada por profesionales y estudiantes para la comunicación visual de información, Piktochart ofrece plantillas y herramientas versátiles para personalizar infografías, gráficos, mapas interactivos y videos. Su gratuidad, con opciones de suscripción para acceder a funciones avanzadas, la consolida como una herramienta esencial en el ámbito educativo y profesional, respaldada por su popularidad y la diversidad de recursos disponibles.

Figura 45 - Aplicación de Piktochart para descripción de planes de contingencia frente a riesgos naturales.



Fuente: https://piktochart.com/generative-ai/editor/?from=template_selector.

a. Narrativa coherente

Piktochart sobresale en el desarrollo de narrativas coherentes en contenido audiovisual académico al brindar a los usuarios la capacidad de crear infografías que presentan información de manera lógica y estructurada. Bernal-Gamboa y Guzmán-Cedillo (2021) respalda la efectividad de las infografías generadas con Piktochart al facilitar la comprensión y retención de la información, destacando su utilidad en entornos educativos. Además, la herramienta proporciona una valiosa oportunidad para explorar el potencial narrativo de la imagen, elemento crucial para la creación de historias coherentes en el ámbito audiovisual académico.

b. Personalización multimedia

Piktochart ofrece una versatilidad destacada al permitir la personalización de elementos multimedia como gráficos, iconos y fondos, adaptando así el contenido audiovisual a las preferencias y necesidades específicas de los creadores. Aunque su enfoque no se centra en la personalización de música o efectos visuales, la herramienta proporciona una extensa variedad de recursos visuales que se pueden ajustar para crear contenido único y atractivo.

c. Inclusión de recursos educativos

La aplicación demuestra su compromiso con la mejora de la experiencia educativa al integrar recursos educativos, como gráficos explicativos y elementos visuales, en las infografías generadas con Piktochart. Estos recursos facilitan la comprensión y retención de la información, proporcionando un aporte fundamental para enriquecer el contenido audiovisual en el ámbito académico.

d. Accesibilidad

A pesar de sus notables características, Piktochart carece de funciones de accesibilidad, como subtítulos y descripciones auditivas, lo que podría constituir una limitación para usuarios con discapacidades auditivas o visuales. Esta ausencia de características inclusivas podría afectar la accesibilidad del contenido, desafiando su alcance a una audiencia diversa.

e. Interactividad

Piktochart, centrada principalmente en la creación de infografías estáticas, no brinda la posibilidad de crear contenido audiovisual interactivo para mejorar la participación del usuario. Aunque su enfoque principal difiere, la aplicación proporciona herramientas que permiten a los creadores agregar elementos interactivos, como enlaces, botones y elementos desplegados, fomentando así una participación más activa y dinámica del espectador en el contenido educativo.

4.8 SlidesAI

SlidesAI es una innovadora herramienta impulsada por inteligencia artificial que automatiza la creación de presentaciones con un diseño atractivo. En cuestión de segundos, transforma texto en diapositivas visualmente atractivas sin requerir habilidades de diseño. Con soporte para más de 100 idiomas, permite generar presentaciones a partir de un tema o texto dado.

Emplea algoritmos avanzados para analizar y procesar datos y contenido multimedia, mientras que su interfaz intuitiva facilita su uso. Esta herramienta resulta invaluable para optimizar la creación de presentaciones profesionales y atractivas, siendo especialmente útil en entornos educativos, comerciales y conferencias. Su capacidad para agilizar el proceso de creación de presentaciones representa un avance significativo en la integración de la inteligencia artificial en el ámbito de la comunicación visual.

Figura 46 - Plataforma de SlidesAI.



Fuente: <https://www.slidesai.io/es>

a. Narrativa coherente:

SlidesAI se erige como un aliado fundamental en la edificación de narrativas coherentes en el ámbito audiovisual académico al convertir texto en presentaciones visualmente cautivadoras. Esta herramienta automatiza la creación de diapositivas, liberando a los usuarios para enfocarse en la eficaz entrega de sus exposiciones. Aunque no se detallan aspectos específicos sobre la mejora de la capacidad para transmitir información de manera efectiva en el ámbito audiovisual académico, la habilidad de SlidesAI para generar presentaciones visualmente atractivas nos da la posibilidad de mejorar la coherencia narrativa al presentar información de forma organizada y atractiva.

b. Personalización multimedia:

SlidesAI permite la personalización de presentaciones mediante la elección de diferentes estilos, paletas de colores, y la adaptación de la apariencia de las diapositivas. No obstante, no se detallan opciones específicas sobre la personalización de música, efectos visuales y otros elementos multimedia. Si bien la herramienta se enfoca en la creación automatizada de diapositivas a partir de texto, la diversidad de opciones para la personalización multimedia podría ser limitada. A pesar de ello, SlidesAI ofrece la capacidad de ajustar el aspecto y

la sensación de las presentaciones, favoreciendo la adaptación a preferencias específicas del usuario.

c. Inclusión de recursos educativos:

Integrando recursos educativos, SlidesAI habilita a los usuarios para incorporar elementos multimedia como videos, imágenes, texto y gráficos, enriqueciendo la calidad visual de las diapositivas. No obstante, no se especifican detalles sobre la inclusión de gráficos explicativos y animaciones. Si bien la herramienta focaliza en la generación automatizada de diapositivas a partir de texto, carece de características avanzadas para la incorporación de recursos educativos específicos. Sin embargo, SlidesAI presenta funcionalidades que permiten la inclusión de iconos y la búsqueda de citas, enriqueciendo la presentación con recursos educativos.

d. Accesibilidad:

La integración de características de accesibilidad, como subtítulos y descripciones auditivas, no se detalla en SlidesAI, lo que podría limitar su accesibilidad para una audiencia diversa, incluyendo personas con discapacidades auditivas o visuales. No obstante, destaca por su soporte multilingüe, facilitando la creación de presentaciones internacionales. Es crucial considerar desafíos relacionados con la representación precisa de datos científicos y técnicos específicos, lo que podría comprometer la accesibilidad para ciertos campos especializados.

e. Interactividad:

SlidesAI no parece brindar la opción de crear contenido audiovisual interactivo para fomentar la participación del usuario. Aunque la herramienta se enfoca en la generación automatizada de diapositivas a partir de texto, la posibilidad de descargar y editar las presentaciones sugiere la potencial adición de elementos interactivos durante la fase de edición.

4.9 Stable Diffusion

Stable Diffusion, es un modelo de inteligencia artificial generativa, destaca por su capacidad de generar imágenes fotorrealistas a partir de texto e imágenes mediante procesos de difusión y espacio latente. Este modelo de aprendizaje profundo, con requisitos de procesamiento reducidos, se ejecuta eficientemente en computadoras con GPU. Su versatilidad se manifiesta al ajustarse a necesidades específicas con solo cinco imágenes, produciendo arte de alta calidad. Desde la generación de imágenes para investigaciones científicas hasta la creación de arte digital y videojuegos, Stable Diffusion ofrece múltiples aplicaciones. Con una licencia Creative ML OpenRAIL-M, permite modificar y redistribuir el software. Disponible gratuitamente en Stable Diffusion Online, con acceso a más de 9 millones de mensajes en Prompt Database, es accesible para usos comerciales y no comerciales.

Figura 47 - Plataforma de Stable Diffusión.



Fuente: <https://stablediffusionweb.com/>

a. Narrativa coherente:

La implementación de Stable Diffusion revoluciona la construcción de narrativas coherentes en el ámbito académico audiovisual, posibilitando la generación de imágenes, videos y animaciones de alta calidad a partir de descripciones textuales. Al compactar información visual en un espacio latente y

regenerarla desde descripciones textuales, la herramienta potencia la efectividad de la transmisión de información, creando historias coherentes en el ámbito audiovisual académico. Aunque demuestra habilidad para generar imágenes fotorrealistas coherentes, es crucial evaluar la coherencia en la representación de conceptos científicos específicos para garantizar su aplicabilidad en la investigación.

b. Personalización multimedia:

Stable Diffusion ofrece la facultad de personalizar música, efectos visuales y otros elementos multimedia al crear contenido audiovisual a partir de descripciones textuales. Esta versatilidad permite a los creadores adaptar el contenido según sus preferencias, mejorando la capacidad de personalización en el ámbito de Difusión Estable. La generación automatizada de imágenes y videos, aunque muestra una destacada capacidad de personalización multimedia, puede presentar limitaciones en el control creativo específico para las necesidades precisas de la investigación científica, afectando la representación de información científica.

c. Inclusión de recursos educativos:

Stable Diffusion integra recursos educativos al permitir la generación de gráficos explicativos, animaciones y otros elementos visuales desde descripciones textuales. Este enfoque enriquece el contenido audiovisual al facilitar la comprensión y retención de la información, siendo beneficioso en el ámbito educativo. La generación automatizada de imágenes y videos se presenta como una herramienta valiosa para incluir recursos educativos visuales en proyectos de investigación científica. Sin embargo, es imperativo evaluar la idoneidad y precisión de los recursos generados para garantizar su utilidad en contextos educativos.

d. Accesibilidad:

Stable Diffusion incorpora características de accesibilidad, como subtítulos y descripciones auditivas, para garantizar la accesibilidad del contenido generado a una audiencia diversa, incluyendo personas con discapacidades auditivas o

visuales. La capacidad de ejecutarse en una GPU NVIDIA con 8 GB de RAM amplía la accesibilidad para un rango más amplio de usuarios. La evaluación de la precisión y relevancia de las imágenes generadas resulta crucial para asegurar la accesibilidad en aplicaciones específicas dentro de la investigación científica.

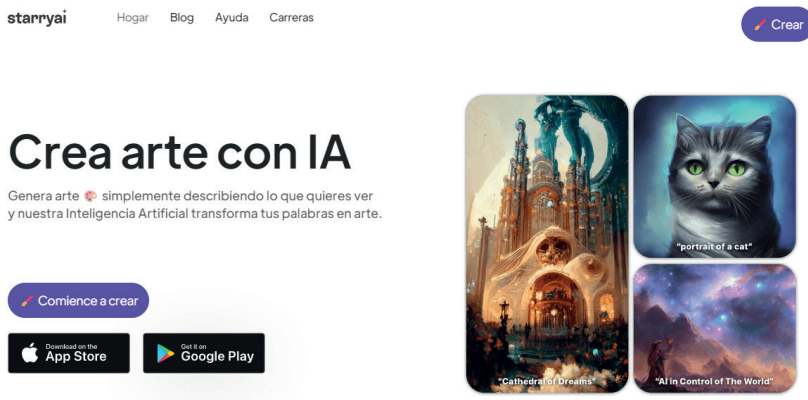
e. Interactividad:

La aplicación de Stable Diffusion posibilita la creación de contenido audiovisual interactivo, potenciando la participación del usuario y estimulando una experiencia educativa más activa. La capacidad de explorar creativamente la representación visual de conceptos científicos sugiere un componente de interactividad. Sin embargo, la herramienta puede presentar limitaciones en términos de interactividad directa con el tema de investigación, lo que podría impactar la experiencia del usuario en ciertos contextos.

4.10 StarryAI

StarryAI es una aplicación que utiliza inteligencia artificial para la generación de arte. Permite a los usuarios crear obras de alta calidad de forma sencilla, a partir de instrucciones de texto y la selección de un estilo artístico. La plataforma está entrenada con un amplio conjunto de datos visuales y emplea redes neuronales para procesar la generación de imágenes. Además, la aplicación ofrece la posibilidad de obtener imágenes en alta resolución de hasta 2K píxeles, sin marcas de agua, lo que las hace adecuadas para su uso en diversas redes sociales. En resumen, StarryAI es una herramienta que utiliza inteligencia artificial para la creación de arte a partir de texto, brindando a los usuarios la posibilidad de generar obras personalizadas de alta calidad.

Figura 48 - Plataforma de StarryAI.



Fuente: <https://starryai.com/>

a. Narrativa coherente:

StarryAI se distingue por su enfoque singular en la generación de obras de arte a partir de indicaciones textuales, en lugar de centrarse en la construcción de narrativas coherentes en contenidos audiovisuales académicos. La herramienta demuestra una capacidad excepcional para transformar palabras en expresiones artísticas mediante transferencias neuronales, resaltando su propósito claro en la creación artística. El texto elogia la coherencia narrativa al describir eficazmente el propósito de StarryAI, sin identificar aspectos desfavorables en este aspecto.

b. Personalización multimedia:

StarryAI ofrece un alto grado de personalización, permitiendo a los usuarios elegir entre diversos estilos, relaciones de aspecto e imágenes iniciales para adaptar sus creaciones. La herramienta destaca por su capacidad de ajuste, permitiendo a los usuarios dibujar sobre partes no deseadas y escribir mensajes para modificar la obra. Se enfatiza la posibilidad de generar arte único basado en descripciones de texto, sin identificar aspectos desfavorables en la personalización multimedia según el texto proporcionado.

c. Inclusión de recursos educativos:

Aunque StarryAI no se centra específicamente en la integración de recursos educativos como gráficos o animaciones, su capacidad para generar representaciones visuales atractivas puede considerarse valiosa para la creación de ayudas visuales con fines educativos. Aunque el texto no aborda directamente la inclusión de recursos educativos, no se identifican aspectos desfavorables relacionados con esta dimensión, sugiriendo que la capacidad visual de StarryAI puede ser un recurso educativo potencial.

d. Accesibilidad:

Aunque StarryAI no prioriza funciones de accesibilidad como subtítulos o descripciones de audio, la accesibilidad se mejora al permitir compartir la obra de arte generada en redes sociales o imprimir, haciendo que sea accesible para una amplia audiencia. La gratuidad de StarryAI es destacada, aunque se mencionan suscripciones de pago que ofrecen ventajas exclusivas, lo que podría limitar el acceso completo a ciertas funciones y considerarse desfavorable en términos de accesibilidad total.

e. Interactividad:

StarryAI, a pesar de no enfocarse en la creación de contenido audiovisual interactivo, proporciona a los usuarios una experiencia interactiva al permitirles interactuar con la obra de arte generada. La posibilidad de dibujar sobre la creación y cambiar el mensaje sugiere una experiencia participativa y personalizada para los usuarios. El texto no identifica aspectos desfavorables en la interactividad, resaltando la capacidad de StarryAI para ofrecer una experiencia envolvente y participativa.

4.11 Synthesia

Synthesia, es una plataforma de generación de video impulsada por inteligencia artificial (IA), redefine la creación audiovisual al convertir texto en voz de manera eficiente. Al eliminar la necesidad de equipos costosos y habilidades avanzadas de edición, Synthesia automatiza el proceso de producción,

asegurando una pronunciación precisa y un tono natural gracias a su tecnología de IA avanzada. Su utilidad reside en la capacidad para producir videos profesionales en tiempo récord, permitiendo la personalización de avatares de IA y la generación de contenido en más de 120 idiomas. Al utilizar inteligencia artificial en su funcionamiento, Synthesia representa una solución innovadora para la creación rápida y accesible de videos, redefiniendo los estándares de producción audiovisual.

Figura 49 - Plataforma de Synthesia.



Fuente: <https://www.synthesia.io/>

a. Narrativa coherente:

La aplicación Synthesia desempeña un papel crucial en la construcción de narrativas coherentes en el ámbito audiovisual académico. Al combinar avatares de IA y voz, posibilita la creación de historias lógicas y estructuradas, transformando textos en videos con una narrativa efectiva. Los algoritmos de inteligencia artificial empleados procesan el texto para generar videos donde los avatares hablan y se mueven de manera natural, ofreciendo una experiencia fluida. No obstante, la limitación en la personalización podría comprometer la representación visual de conceptos científicos específicos, afectando la coherencia narrativa en ciertos escenarios.

b. Personalización multimedia:

Synthesia destaca por su capacidad de personalización en música, efectos visuales y otros elementos multimedia, brindando flexibilidad a los creadores. La posibilidad de crear avatares de IA personalizados y la disponibilidad de voz en más de 120 idiomas amplían las opciones de personalización multimedia. Con más de 85 avatares y compatibilidad con múltiples idiomas, la plataforma se adapta a diversas audiencias y contextos. Sin embargo, la limitada personalización, especialmente en proyectos altamente específicos, podría considerarse una desventaja frente a herramientas más flexibles.

c. Inclusión de recursos educativos:

La integración de recursos educativos en Synthesia enriquece el contenido audiovisual mediante gráficos explicativos y animaciones. La combinación de avatares de IA, voz multilingüe y la capacidad de incluir elementos visuales mejora la comprensión y retención de la información. La adición de elementos gráficos, como imágenes y videos, facilita la inclusión de recursos educativos para mejorar la comprensión científica. No obstante, la limitada creatividad y la posible percepción de falta de autenticidad podrían afectar la efectividad de esta inclusión.

d. Accesibilidad:

Synthesia se distingue por incorporar características de accesibilidad, como subtítulos y descripciones auditivas, asegurando la accesibilidad para audiencias diversas. Con voz disponible en más de 120 idiomas y la opción de subtítulos en diferentes idiomas, la plataforma se esfuerza por garantizar la inclusión. A pesar de contribuir a una presentación visual y atractiva de información científica, la inversión necesaria en inteligencia artificial podría representar un obstáculo, limitando la accesibilidad en algunos proyectos de investigación.

e. Interactividad:

La aplicación permite la creación de contenido audiovisual interactivo, mejorando la participación del usuario y promoviendo una experiencia educativa

activa. Aunque la interactividad en Synthesia se centra en la creación de vídeos a partir de texto, la combinación de avatares de IA y voces favorece una presentación más atractiva y dinámica. A pesar de la opción de agregar elementos interactivos como música MIDI, la limitada personalización y creatividad podrían afectar la capacidad de Synthesia para ofrecer experiencias altamente interactivas en comparación con otras herramientas.

4.12 Vosaic

Vosaic es una aplicación de descubrimiento de rendimiento que emplea inteligencia artificial (IA) para capturar, estudiar y marcar videos, proporcionando insights cruciales para potenciar el rendimiento individual o de equipo en entornos educativos, médicos, de capacitación e investigación. Esta plataforma, respaldada por OpenAI, el modelo de lenguaje más robusto del mercado, se destaca en el análisis y retroalimentación de video para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Vosaic AI, impulsado por la inteligencia artificial, potencia la retroalimentación y análisis de video, permitiendo a los usuarios perfeccionar sus técnicas y habilidades. Es particularmente útil en simulacros médicos para el debriefing asistido por vídeo en el ámbito de la medicina. Mientras se centra en el análisis y retroalimentación, Vosaic complementa a Synthesia, que se especializa en la síntesis de voz y creación de videos mediante IA.

Figura 50 - Plataforma de Vosaic.



Fuente: <https://vosaic.com/>

a. Narrativa coherente:

La plataforma en cuestión desempeña un papel fundamental en la construcción de narrativas coherentes en el ámbito de contenidos audiovisuales académicos. Destaca por su capacidad de personalización de elementos multimedia, la integración fluida de recursos educativos como gráficos y animaciones, así como la inclusión de funciones de accesibilidad como subtítulos y descripciones de audio. Además, facilita la creación de contenido audiovisual interactivo, elevando la participación del usuario. Aunque Vosaic destaca su enfoque en proporcionar retroalimentación a través de videos para mejorar la enseñanza e investigación, necesita de descripciones más detalladas para fortalecer su narrativa.

b. Personalización multimedia:

El software de análisis de vídeo de Vosaic se distingue por su accesibilidad y funciones fáciles de usar, brindando flexibilidad para personalizar elementos multimedia e integrar recursos educativos de manera efectiva. Su capacidad para grabar y marcar videos permite a los usuarios adaptar el contenido multimedia a sus necesidades específicas, mejorando la eficacia de la transmisión de información a través de historias audiovisuales coherentes y lógicamente estructuradas. Esto respalda directamente la creación de contenidos audiovisuales adaptados a los requisitos particulares de la investigación científica.

c. Inclusión de recursos educativos:

En el ámbito educativo, la plataforma Vosaic se posiciona como una herramienta valiosa al permitir a educadores, líderes educativos e investigadores grabar, identificar y compartir momentos cruciales de aprendizaje mediante videos. Esta capacidad contribuye significativamente a la construcción de narrativas coherentes en contenidos audiovisuales académicos. La plataforma destaca su utilidad en entornos educativos y de simulación clínica, sugiriendo su eficaz integración en procesos educativos. La posibilidad de grabar y analizar videos emerge como un recurso educativo de gran valor para mejorar habilidades y prácticas profesionales.

d. Accesibilidad:

Vosaic demuestra un compromiso claro con la accesibilidad, ofreciendo funciones como subtítulos y descripciones de audio para garantizar que el contenido sea accesible a una audiencia diversa, incluyendo personas con discapacidades auditivas o visuales. La plataforma se presenta como fácil de usar, lo que contribuye a su accesibilidad general. No obstante, una descripción más detallada sobre características específicas que hacen que la plataforma sea accesible para usuarios con diversas habilidades y necesidades podría enriquecer su caracterización.

e. Interactividad:

Vosaic destaca por permitir la creación de contenido audiovisual interactivo, potenciando la participación del usuario y mejorando la experiencia educativa en general. Características como la marca y la anotación en tiempo real ofrecen una experiencia interactiva única. La capacidad de grabar, marcar y analizar videos en tiempo real no solo respalda la creación sino también la participación activa de los usuarios en la generación y análisis de contenidos audiovisuales, consolidando así su posición como una herramienta integral en el ámbito educativo.

5 GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE CÓDIGO PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

La aplicación de inteligencia artificial (IA) en la generación y análisis de código para disciplinas de ingeniería y ciencias aplicadas representa un hito significativo en el ámbito tecnológico y científico. Este enfoque implica la utilización de algoritmos avanzados y modelos de aprendizaje automático para crear y evaluar códigos de manera autónoma. La aplicación de inteligencia artificial en ingeniería y ciencias aplicadas abarca diversas áreas, desde la gestión de archivos sonoros digitales hasta la formulación de políticas agrícolas y el marketing (Sanabria & Rodríguez, 2022). La IA, al potenciar la generación y análisis de código, ha demostrado su versatilidad y impacto en diferentes contextos (Clavera, 2022). Ejemplos concretos incluyen la automatización de la catalogación en archivos sonoros, la identificación de áreas agrícolas potenciales, la transformación del marketing mediante modelos de IA, y un análisis detallado de estrategias nacionales de inteligencia artificial en América Latina. Estos casos reflejan cómo la IA mejora la eficiencia y toma de decisiones en diversas iniciativas, marcando un papel crucial en la evolución de estos campos.

Barradas (2023), desde su punto de vista considera que, dentro del contexto de la ingeniería y las ciencias, la integración de la inteligencia artificial en la generación y análisis de código redefine la forma en que los profesionales abordan los desafíos técnicos, porque, dentro de la ecuación de proceso al acostumbra un programador, ingeniero, trabajador técnico llega recorrer para abordar en su rutina laboral. Los algoritmos de IA pueden comprender la lógica detrás de los algoritmos, identificar posibles mejoras y proporcionar soluciones innovadoras (Kendon *et al.*, 2023). Además, estas herramientas pueden analizar grandes conjuntos de datos para encontrar patrones que conduzcan a mejoras en el rendimiento y la eficiencia de los sistemas informáticos. La colaboración entre la creatividad humana y la precisión algorítmica potencia la ingeniería y la investigación en ciencias, allanando el camino para avances tecnológicos más rápidos y eficientes en el siglo XXI.

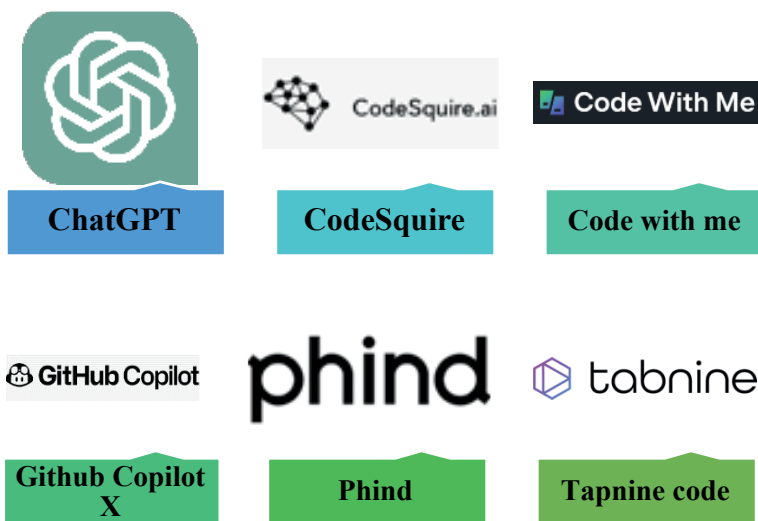
Tabla 5 - Criterios de Caracterización de herramientas digitales (AI) para generación ya análisis de código para ingeniería y ciencias aplicadas.

Criterio	Descripción	Propósito
Eficiencia en generación de código	Rapidez y precisión en la generación de código para aplicaciones.	Agilizar el proceso de desarrollo al proporcionar código de manera rápida y precisa, mejorando la eficiencia de los ingenieros.
Identificación de errores y mejoras	Capacidad para identificar errores en el código generado y sugerir mejoras.	Garantizar la calidad del código mediante la detección y corrección de errores, así como ofrecer sugerencias para mejorarlo.
Compatibilidad con lenguajes de programación	Generación y análisis de código en diversos lenguajes de programación.	Permitir a los usuarios trabajar con diferentes lenguajes de programación según las necesidades específicas de su proyecto.
Aplicación en simulaciones	Aplicación del código generado en simulaciones para evaluar su eficacia.	Facilitar la prueba y evaluación del código en entornos simulados antes de su implementación, mejorando la robustez del sistema.
Integración con herramientas de desarrollo	Integración sin problemas con entornos de desarrollo existentes.	Mejorar la compatibilidad y la eficiencia al integrarse sin problemas con las herramientas y entornos de desarrollo utilizados.

Este fragmento destaca cinco criterios esenciales para evaluar la capacidad de una herramienta de generación de código. En primer lugar, eficiencia en generación de código enfatiza la importancia de la rapidez y precisión en la creación de código para aplicaciones, buscando agilizar el proceso de desarrollo y mejorar la eficiencia de los ingenieros al proporcionar código de manera rápida. El segundo criterio, identificación de errores y mejoras, destaca la necesidad de que la herramienta pueda identificar errores en el código generado y sugerir mejoras, asegurando así la calidad del código y ofreciendo recomendaciones para su mejora continua. El tercer criterio, compatibilidad con lenguajes de programación, subraya la importancia de la generación y análisis de código en diversos lenguajes de programación, permitiendo a los usuarios trabajar con diferentes lenguajes según las necesidades específicas de sus proyectos. El cuarto criterio, "Aplicación en simulaciones", se centra en la capacidad de la herramienta para aplicar el código generado en simulaciones, facilitando la prueba y evaluación del código en entornos simulados antes de su implementación y mejorando así la robustez del sistema. Por último, el criterio "Integración con herramientas de desarrollo" destaca la importancia sin

problemas con entornos de desarrollo existentes, mejorando la compatibilidad y eficiencia al integrarse sin problemas con las herramientas y entornos de desarrollo utilizados. En conjunto, estos criterios delimitan las expectativas fundamentales para una herramienta de generación de código, abordando desde la eficiencia en la generación hasta la integración con herramientas de desarrollo, con el objetivo de mejorar la calidad y la eficacia en el desarrollo de software.

Figura 51 - Herramientas digitales (AI) para generación ya análisis de código para ingeniería y ciencias aplicadas.



5.1 ChatGPT

ChatGPT es un chatbot de inteligencia artificial especializado en el modelo de lenguaje, ha sido entrenado con código fuente de programas, demostrando su utilidad en la educación sanitaria, investigación y práctica (Sallam, 2023) research, and practice could be promising if the associated valid concerns are proactively examined and addressed. The current systematic review aimed to investigate the utility of ChatGPT in health care education, research, and practice and to highlight its potential limitations. Using the PRIMSA guidelines, a systematic search was conducted to retrieve English records in PubMed/ MEDLINE and Google Scholar (published research or preprints. Desarrollado por OpenAI, este modelo ofrece capacidades versátiles en tareas relacionadas con el lenguaje natural, proporcionando análisis eficientes de grandes conjuntos

de datos, generando código y realizando revisiones literarias concisas. En el ámbito educativo, se adapta al nivel de conocimiento del estudiante y ofrece información multilingüe. En entornos empresariales, acelera la redacción de contenido, mejora la calidad del texto y brinda sugerencias creativas. En disciplinas de ingeniería y ciencias aplicadas, ChatGPT facilita la generación y análisis de códigos, siendo valioso para automatizar el proceso de análisis de datos. Aunque no reemplaza por completo a los programadores expertos, resulta útil para principiantes y profesionales en busca de nuevas ideas. Además, se destaca en el desarrollo de aplicaciones basadas en IA, evidenciando su utilidad en el ámbito de la ingeniería y ciencias aplicadas.

Figura 52 - Aplicación de ChatGPT para generación de códigos de un botón.



ChatGPT

¡Por supuesto! Aquí tienes un ejemplo creativo de un botón de acceso en HTML y CSS:

```
HTML Copiar código
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

  <title>Botón Creativo</title>

  <
  <style>

  body {
    display: flex;

```

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

a.Eficiencia en generación de código:

En el ámbito de la innovación tecnológica educativa, ChatGPT destaca por su excepcional velocidad y precisión en la generación de código, brindando ventajas notables. La capacidad de ahorrar tiempo es evidente al automatizar la creación de código repetitivo, eliminando la necesidad de intervención manual. Además, su destreza en la generación de código base para nuevos proyectos

ahorra tiempo y esfuerzo, permitiendo a los desarrolladores concentrarse en aspectos más significativos del desarrollo. Aunque su eficiencia en la generación de código es innegable, es crucial considerar las posibles limitaciones al evaluar la exactitud y relevancia del código generado, lo que podría requerir una inversión adicional de tiempo.

b. Identificación de errores y mejoras

La habilidad de ChatGPT para identificar y corregir errores en el código constituye un componente clave de su utilidad. Funcionando como una herramienta de depuración efectiva, puede señalar y corregir errores en fragmentos de código, mejorando significativamente la eficiencia y productividad de los programadores. La capacidad del modelo para generar respuestas coherentes sugiere una eficiente identificación de errores gramaticales y estructurales en el código. Sin embargo, es crucial reconocer que limitaciones en la comprensión contextual pueden resultar en respuestas imprecisas, afectando la identificación de errores y mejoras específicas en el código.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

La versatilidad de ChatGPT se evidencia en su compatibilidad con diversos lenguajes de programación, incluyendo Python, JavaScript, y bibliotecas como TensorFlow y PyTorch. Esta capacidad para generar código en múltiples lenguajes subraya su adaptabilidad. Aunque demuestra versatilidad, es importante considerar que en ciertos casos la generación de código puede no ser completamente precisa o relevante para determinados lenguajes de programación específicos.

d. Aplicación en simulaciones:

La aplicación del código generado en simulaciones, aunque no es el enfoque principal de ChatGPT, ofrece una valiosa herramienta para evaluar el rendimiento en entornos controlados. La generación rápida y sencilla de código por parte de ChatGPT puede ser aprovechada en simulaciones, si

bien la posibilidad de generar información incorrecta plantea consideraciones importantes en situaciones que requieren alta precisión en las simulaciones.

e. Integración con herramientas de desarrollo:

La integración de ChatGPT con entornos de desarrollo existentes se logra mediante complementos que facilitan la búsqueda rápida de códigos básicos y la conversión de órdenes de voz en respuestas, entre otras funciones. Esta capacidad de integración facilita la colaboración entre programadores y sistemas de inteligencia artificial en proyectos académicos. Sin embargo, es esencial reconocer que la necesidad de ajuste fino para casos de uso específicos podría resultar en un proceso complejo y costoso de integración con algunas herramientas de desarrollo.

5.2 CodeSquire

CodeSquire es un asistente de escritura de código basado en inteligencia artificial, está diseñado para optimizar la productividad de científicos de datos, ingenieros y analistas. Funciona como una herramienta en la nube que agiliza la escritura de código, ofreciendo completados y simplificando tareas diarias. Su valor en disciplinas de ingeniería y ciencias aplicadas radica en su capacidad para asistir en la redacción de código, acelerando el proceso de desarrollo y análisis. Integrado como extensión de Chrome, se vincula con plataformas como Google Colab, Jupyter Notebook y BigQuery. Utilizando modelos avanzados de IA, proporciona sugerencias y completados de código, traduce comentarios a código y explica funciones complejas. CodeSquire facilita la identificación de errores y mejora la calidad del código, impulsando el desarrollo y análisis de software en campos de investigación variados.

Figura 53 - Aplicación de CodeSquire para generación de códigos.



Fuente: <https://www.codesquire.ai/>

a. Eficiencia en generación de código:

CodeSquire destaca en la eficaz generación de código al ofrecer completado en tiempo real, sugerencias inteligentes y la habilidad única de traducir comentarios directamente a código funcional. Facilita la escritura eficiente al proporcionar sugerencias y completados mientras los usuarios codifican, elevando la productividad de los ingenieros. Aunque demuestra eficiencia con análisis automático, se debe tener precaución ante posibles imprecisiones en las recomendaciones, que necesitan validación manual para mantener la calidad y precisión esperadas.

b. Identificación de errores y mejoras:

La capacidad de CodeSquire para identificar errores y proponer mejoras se destaca, ofreciendo explicaciones en texto plano para una comprensión más profunda del código y la detección temprana de posibles errores. Contribuye significativamente a la mejora continua de la calidad del código, aunque la calidad y precisión del análisis pueden variar, dando lugar a sugerencias innecesarias o no aplicables en ciertos casos.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

CodeSquire se muestra como una herramienta versátil al ser compatible con diversos lenguajes de programación, permitiendo a los usuarios trabajar

según las necesidades específicas de sus proyectos. Su integración con entornos como Google Colab, BigQuery y JupyterLab, junto con el soporte para varios lenguajes, resalta su versatilidad, aunque se debe considerar posibles limitaciones en términos de compatibilidad con ciertos lenguajes o frameworks específicos.

d. Aplicación en simulaciones:

La aplicabilidad del código generado por CodeSquire en simulaciones añade un valor sustancial al proceso de desarrollo, permitiendo la evaluación de su eficacia antes de la implementación. Esta capacidad facilita la detección temprana de posibles problemas, contribuyendo a la mejora de la robustez del sistema. Sin embargo, la efectividad de CodeSquire en contextos de simulación debe ser validada para garantizar resultados confiables y precisos.

e. Integración con herramientas de desarrollo:

La integración sin complicaciones de CodeSquire con entornos de desarrollo existentes, como Google Colab, BigQuery y JupyterLab, mejora significativamente la compatibilidad y eficiencia para los usuarios. Destacando su adaptabilidad, la herramienta se integra perfectamente con sistemas de control de código populares como GitHub y GitLab, facilitando su adopción en procesos de desarrollo ya establecidos. Aunque brinda beneficios en entornos comunes, se debe considerar la adaptabilidad a herramientas menos convencionales, anticipando posibles desafíos en ciertos contextos.

5.3 Code with me

Code With Me, un servicio de programación colaborativa de JetBrains, capacita a los desarrolladores para trabajar conjuntamente en tiempo real, editar código, compartir servidores y realizar sesiones de depuración. Esta herramienta permite que un anfitrión invite a uno o más invitados a su entorno de desarrollo integrado (IDE) para colaborar en proyectos, facilitando la colaboración remota y el trabajo en equipo en disciplinas de ingeniería y ciencias aplicadas. Ofrece diversos tipos de suscripciones que pueden seleccionarse en el sitio web de JetBrains, y si se cuenta con una suscripción activa a IntelliJ IDEA u otro IDE,

no se requiere una licencia adicional, ya que está incluida en la del IDE. Code With Me garantiza la seguridad del código mediante un enfoque colaborativo y compartido, respaldado por las mejores prácticas de seguridad de la cadena de suministro y procedimientos de revisión de código para detectar vulnerabilidades, errores y garantizar la calidad del código en entornos colaborativos.

Figura 54 - Aplicación de Code with me para la generación de códigos.



Fuente: <https://www.jetbrains.com/es-es/code-with-me/>

a. Eficiencia en generación de código:

La relevancia de esta herramienta en la eficiencia de generación de código y la detección de errores, reside en su capacidad para facilitar la colaboración en tiempo real agilizado el desarrollo, aunque la eficacia depende de las herramientas utilizadas. La integración fluida y la capacidad multilingüe son esenciales en evaluaciones de plataformas de colaboración en inteligencia artificial educativa.

b. Identificación de errores y mejoras:

Code With Me detecta errores y sugiere mejoras a través de la revisión de código en tiempo real y herramientas integradas. Aunque la información consultada no se enfoca en Code With Me, se destaca la importancia de herramientas de revisión de código y control de errores. Su integración exitosa permite revisiones en tiempo real, mejorando la calidad del código y eficiencia en el desarrollo.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

Code With Me de JetBrains destaca por ser compatible con diversos lenguajes de programación, brindando flexibilidad a los usuarios. La integración con entornos como IntelliJ IDEA, PhpStorm, GoLand, entre otros, permite trabajar en varios lenguajes. Esta versatilidad es crucial para la colaboración efectiva en desarrollo de software educativo basado en inteligencia artificial.

d. Aplicación en simulaciones:

La integración sin problemas de Code With Me con entornos de desarrollo existentes, como complemento en IDEs basados en IntelliJ, aumenta su utilidad. Aunque no hay información específica sobre simulaciones, la capacidad para realizar pruebas podría depender de las herramientas y entornos utilizados. La versatilidad y compatibilidad con distintos lenguajes la hacen valiosa en contextos especializados.

e. Integración con herramientas de desarrollo:

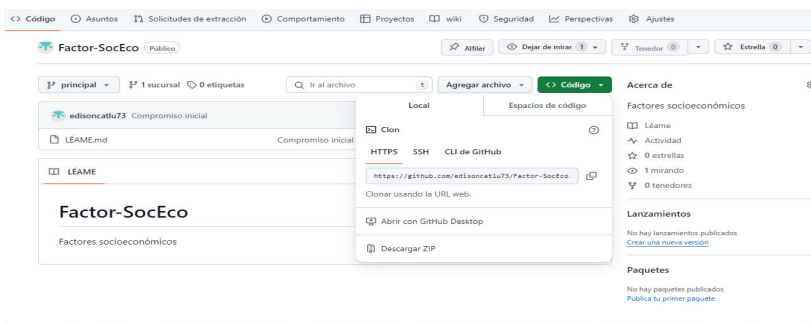
Code With Se me destaca por su integración con entornos de desarrollo existentes, mejorando la eficiencia en sesiones colaborativas. Su versatilidad con varios lenguajes y marcos de programación ofrece flexibilidad para proyectos específicos en investigación científica e innovación tecnológica educativa en inteligencia artificial.

5.4 Github Copilot X

GitHub Copilot es un programador en pareja de inteligencia artificial que ofrece sugerencias de autocompletado mientras codificas. Proporciona asistencia contextualizada durante todo el ciclo de vida del desarrollo de software, desde completar códigos y asistencia por chat en el IDE hasta explicaciones de código y respuestas a documentos en GitHub, entre otros. GitHub Copilot analiza el contexto en el archivo que estás editando, así como los archivos relacionados, y ofrece sugerencias desde tu editor de texto. Está impulsado por un modelo generativo de IA desarrollado por GitHub, OpenAI y Microsoft, y está entrenado en todos los lenguajes que aparecen en los repositorios públicos. GitHub Copilot

está disponible como una extensión en Visual Studio Code, Visual Studio y otras plataformas. Aunque GitHub Copilot es una herramienta potente para la generación de código, es importante tener en cuenta que el conjunto de entrenamiento puede contener patrones de codificación inseguros, errores o referencias a API o modismos obsoletos, por lo que los usuarios son responsables de garantizar la seguridad del código producido por Copilot.

Figura 55 - Aplicación de Github Copilot para la generación de códigos.



Fuente: <https://github.com/features/copilot>

a. Eficiencia en generación de código:

GitHub Copilot destaca por su excepcional rapidez y precisión en la generación de código, ofreciendo sugerencias de autocompletado de manera contextual mientras escribes. Analiza el contexto del archivo en edición y archivos relacionados, proporcionando código de forma rápida y precisa. Esta agilidad en el desarrollo mejora la eficiencia de los ingenieros, fomentando un aumento significativo de la productividad. Aunque facilita la exploración de soluciones en investigación científica, su posible dependencia excesiva podría limitar el pensamiento crítico de los programadores, destacando la importancia de evaluar la idoneidad del código generado en contextos científicos.

b. Identificación de errores y mejoras:

La herramienta no solo garantiza la calidad del código mediante la detección y corrección de errores, sino que también ofrece sugerencias para mejorarlo. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que estas sugerencias pueden contener patrones no deseados, ya que GitHub Copilot se basa en un extenso conjunto

de datos de entrenamiento que puede incluir patrones de codificación inseguros o referencias a API obsoletas. La introducción de GitHub Copilot X busca mejorar aún más la calidad del código mediante la generación automática de documentación y la detección de errores, sin que se especifiquen desventajas adicionales en la información proporcionada.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

GitHub Copilot demuestra su versatilidad al estar entrenado en todos los lenguajes presentes en repositorios públicos y ser compatible con varios entornos de desarrollo, como Visual Studio Code, Visual Studio, IntelliJ, NeoVim, entre otros. Esto permite a los usuarios trabajar con diversos lenguajes según las necesidades específicas de su proyecto. La versión mejorada, GitHub Copilot X, utiliza el avanzado modelo Codex AI para sugerir código en diferentes lenguajes, sin que se especifiquen desventajas adicionales en la información proporcionada.

d. Aplicación en simulaciones:

La herramienta facilita la prueba y evaluación del código en entornos simulados, mejorando la robustez del sistema al permitir la revisión antes de su implementación. Sin embargo, se carece de detalles específicos sobre la aplicación del código generado en simulaciones para evaluar su eficacia. GitHub Copilot X destaca en tareas más complejas, como la innovación y la creación en ingeniería y ciencias aplicadas, sin que se mencionen desventajas adicionales en la información proporcionada.

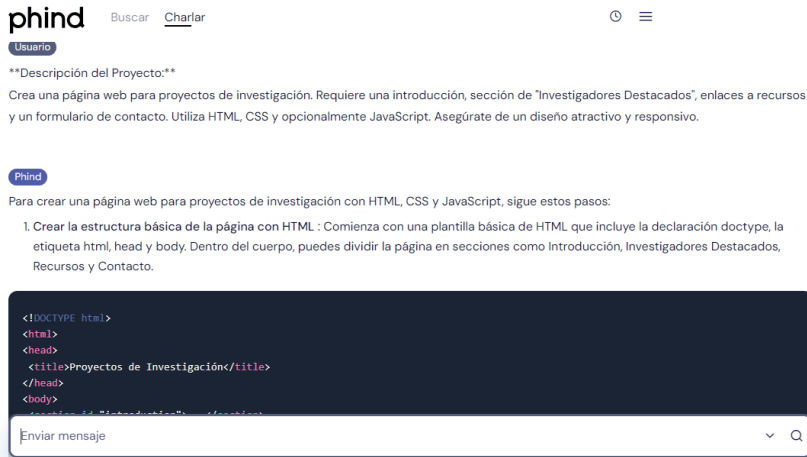
e. Integración con herramientas de desarrollo:

GitHub Copilot se integra sin complicaciones en diversos entornos de desarrollo, mejorando la compatibilidad y eficiencia al trabajar con las herramientas utilizadas. La versión mejorada, GitHub Copilot X, ofrece una experiencia optimizada con características técnicas mejoradas, incluyendo la generación automática de documentación y la detección de errores. Aunque resalta sus beneficios, no se especifican desventajas adicionales en la información proporcionada.

5.5 PHIND

Motor de búsqueda de inteligencia artificial orientado a desarrolladores de código software

Figura 56 - Aplicación de Phind para la generación de códigos.



Fuente: <https://www.phind.com/>

a. Eficiencia en generación de código:

La eficiencia de Phind AI se manifiesta en su capacidad para generar código con rapidez y precisión, ofreciendo sugerencias inteligentes y contextualizadas. Al formular una consulta, Phind propone soluciones potenciales, lo que economiza tiempo al evitar la redacción completa de la búsqueda. Su comprensión contextual permite analizar la intención y brindar fragmentos de código que se ajustan estrechamente a los requisitos del usuario. Aunque ofrece respuestas rápidas y acceso a información actualizada, podría presentar limitaciones en la profundidad de comprensión y generar dependencia exclusiva de sus respuestas.

b. Identificación de errores y mejoras:

Además de sugerir código, Phind AI puede identificar errores en el código generado y proponer mejoras, asegurando así su calidad y eficiencia en el desarrollo de software. Proporciona explicaciones detalladas y fragmentos de código relevantes, y cuenta con una comunidad en línea de desarrolladores para

obtener retroalimentación. Aunque ofrece estas características, podría carecer de otras propias de una plataforma más establecida.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

La versatilidad de Phind AI se evidencia en su soporte para múltiples lenguajes de programación, permitiendo a los usuarios trabajar según las necesidades específicas de sus proyectos. Esta capacidad mejora la utilidad de la herramienta para una amplia gama de desarrolladores al ofrecer generación y análisis de código en diversos lenguajes. Phind AI utiliza grandes modelos lingüísticos de IA, lo que garantiza su compatibilidad con una amplia gama de lenguajes.

d. Aplicación en simulaciones:

La habilidad de Phind AI para proporcionar respuestas precisas y detectar errores podría facilitar la prueba y evaluación del código en entornos simulados. Esto potencialmente mejora la robustez del sistema al detectar y corregir problemas antes de la implementación. Sin embargo, la falta de información sobre características relacionadas con simulaciones limita su evaluación completa.

e. Integración con herramientas de desarrollo:

Aunque no se proporcionan detalles sobre la integración con entornos de desarrollo existentes, se espera que Phind AI, como motor de búsqueda para desarrolladores, se integre sin problemas con herramientas y entornos de desarrollo comúnmente utilizados. Sus respuestas instantáneas y su base en grandes modelos de lenguaje de IA pueden agilizar el desarrollo. Sin embargo, pueden existir características ausentes típicas de una plataforma más establecida.

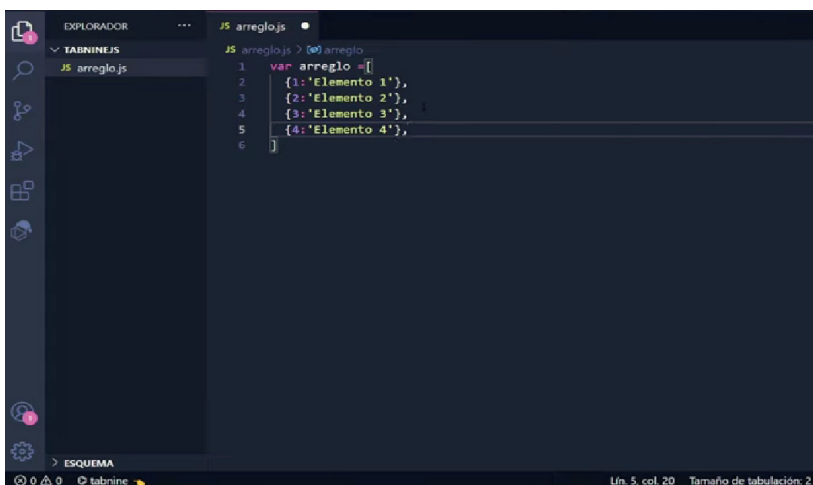
5.6 Tabnine code

Tabnine es un asistente de inteligencia artificial, brinda completado de código impulsado por IA para agilizar la escritura y reducir errores en el código. Analiza el código en proceso y anticipa las próximas completaciones más probables.

Su relevancia en ingeniería y ciencias aplicadas radica en su capacidad para acelerar la codificación y ofrecer sugerencias inteligentes, mejorando la productividad y calidad del código. Compatible con varios lenguajes, se integra como extensión en IDEs populares como Visual Studio Code e IntelliJ. Tabnine optimiza la eficiencia y seguridad del código con completados inteligentes en tiempo real, adaptados al estilo de codificación. Automatiza más del 30% de las tareas, garantiza privacidad y cumplimiento de estándares.

Con análisis de miles de líneas, proporciona sugerencias precisas y contextuales, simplificando depuración y mantenimiento del código. Su integración sin inconvenientes en entornos existentes mejora la práctica, productividad y calidad del código, siendo esencial para proyectos multidisciplinarios de ingeniería y ciencias aplicadas en lenguajes como Python, JavaScript, Java, C++, Go y PHP, entre otros.

Figura 57 - Aplicación de Tabnine code para la generación de códigos.



The image shows a screenshot of a code editor interface. On the left, there is a sidebar with a file explorer showing a folder named 'TABNINE_JS' containing a file 'JS arreglo.js'. The main editor area displays the following JavaScript code:

```
1 var arreglo = [
2   {1: 'Elemento 1'},
3   {2: 'Elemento 2'},
4   {3: 'Elemento 3'},
5   {4: 'Elemento 4'},
6 ]
```

The status bar at the bottom indicates 'Lín. 5, col. 20' and 'Tamaño de tabulación: 2'. The Tabnine logo is visible in the bottom left corner of the editor.

Fuente: <https://www.tabnine.com/install>

a. Eficiencia en generación de código:

Tabnine, una herramienta de asistencia de código impulsada por inteligencia artificial, destaca por su capacidad para ofrecer sugerencias de código precisas y rápidas. Su habilidad para autocompletar líneas de código en tiempo real y generar bloques basados en comentarios en lenguaje natural la posiciona

como una herramienta versátil. Demostrando un aumento del 11% en la productividad de los desarrolladores, Tabnine se integra con la mayoría de los IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) modernos y realiza recomendaciones contextuales, acelerando el proceso de codificación. Sin embargo, es esencial considerar el riesgo de depender excesivamente de sus sugerencias, lo que podría limitar el desarrollo del pensamiento crítico.

b. Identificación de errores y mejoras:

En el ámbito de la calidad del código, Tabnine se destaca por su capacidad para detectar y corregir errores, proporcionando sugerencias en tiempo real. La herramienta contribuye a mejorar la calidad y seguridad del código al identificar y corregir problemas de codificación, reduciendo errores y vulnerabilidades. Aunque la calidad de las sugerencias puede variar, la capacidad de revisar y ajustar estas sugerencias es esencial para adaptarlas a las necesidades específicas de cada proyecto.

c. Compatibilidad con lenguajes de programación:

Tabnine se erige como una herramienta polifacética al ser compatible con una amplia variedad de lenguajes de programación, desde JavaScript hasta Kotlin y más. Esta versatilidad la convierte en una opción valiosa para entornos de investigación científica en ingeniería y ciencias aplicadas. Sin embargo, es importante tener en cuenta la posibilidad de que no sea compatible con todos los lenguajes o entornos de desarrollo, lo que podría limitar su utilidad en ciertos contextos de investigación.

d. Aplicación en simulaciones:

Aunque Tabnine no se diseñó específicamente para aplicaciones en simulaciones, su capacidad para facilitar pruebas y evaluaciones en entornos simulados agrega un valor significativo. Proporcionando sugerencias precisas y rápidas, la herramienta puede acelerar el desarrollo y mejorar la calidad del código, incluso en el contexto de simulaciones en ingeniería y ciencias

aplicadas. La falta de información explícita sobre su aplicación en simulaciones puede considerarse como una limitación, pero su potencial es innegable.

e. Integración con herramientas de desarrollo:

Tabnine se integra perfectamente con las herramientas y entornos de desarrollo más utilizados en la actualidad, facilitando su adopción. Con complementos para IntelliJ IDE, Atom, Neovim, Visual Studio Code y JetBrains IDE, la herramienta se adapta a las preferencias de los desarrolladores. Además, su integración con GitLab para ofrecer completaciones de código personalizado basadas en el código privado del equipo demuestra su flexibilidad. La facilidad de instalación y configuración de Tabnine la convierte en una opción eficiente y compatible con la mayoría de los IDE modernos, garantizando una experiencia de usuario fluida.

6 HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS DE APOYO A LA DOCENCIA

La implementación de herramientas específicas respaldadas por inteligencia artificial (IA) para el apoyo a la docencia constituye un paso trascendental en la evolución de la educación. Druga *et al.* (2022), argumentan que estas herramientas se valen de algoritmos avanzados y modelos de aprendizaje automático para proporcionar un respaldo integral a los educadores en sus funciones. La IA no solo facilita la gestión de tareas administrativas, como la evaluación y el seguimiento del progreso estudiantil, sino que también personaliza el proceso de aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales de los estudiantes (Kaouni *et al.*, 2023).

Las herramientas digitales impulsadas por inteligencia artificial son variadas en su aplicación para el apoyo a la docencia (Zhou *et al.*, 2023). Entre ellas, se destacan los agentes conversacionales inteligentes que facilitan la comunicación con estudiantes, la mejora en la recuperación de información digital en archivos sonoros mediante IA, la gestión documental mejorada en archivos digitales, la creación de contenidos educativos adaptativos, y el análisis de grandes conjuntos de datos educativos para mejorar la toma de decisiones en la enseñanza (Jingshan, 2023). Asimismo desde la perspectiva de (Zhou *et al.*, 2023), se describe que la cualidad versátil de la inteligencia artificial en la docencia se manifiesta en la mejora de la interacción con estudiantes a través de agentes conversacionales, la optimización de procesos educativos como la gestión documental, y la adaptación de contenidos educativos a las necesidades individuales. Estos aspectos demuestran que la inteligencia artificial no solo es una herramienta tecnológica, sino también un agente transformador que enriquece la enseñanza a través de la personalización, eficiencia y calidad del material educativo.

En el contexto educativo (Owan *et al.*, 2023), consideran que el potencial de las herramientas de la inteligencia artificial en la evaluación y medición educativa mediante la integración de herramientas específicas respaldadas

por inteligencia artificial redefine el papel del docente al brindar un conjunto diversificado de recursos. Además, Orozco (2022) sugiere que los algoritmos de IA pueden analizar patrones de aprendizaje, identificar áreas de mejora y sugerir estrategias personalizadas para el desarrollo académico de cada estudiante. De manera que estas herramientas pueden ofrecer retroalimentación inmediata, fomentando un ambiente educativo interactivo y adaptativo. La combinación de la experiencia pedagógica humana y la eficacia algorítmica mejora la excelencia educativa, capacitando a los educadores para concentrarse en una instrucción relevante y establecer conexiones personales significativas con los estudiantes en el contexto educativo actual.

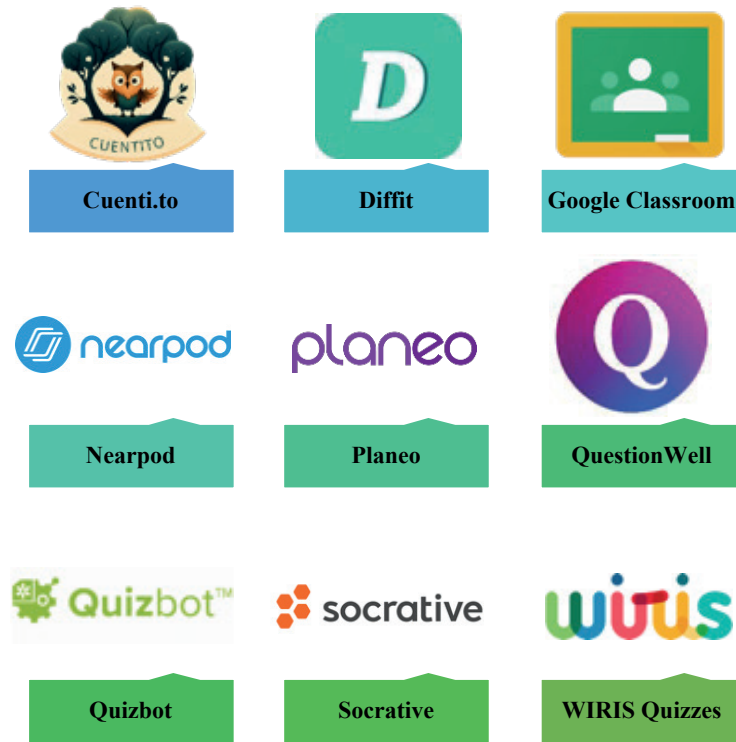
Tabla 6 - Criterios de Caracterización de herramientas digitales (AI) para herramientas específicas de apoyo a la docencia.

Criterio	Descripción	Propósito
Seguimiento del progreso del estudiante	Capacidad para seguir y analizar el progreso individual de los estudiantes.	Facilitar a los educadores el monitoreo y evaluación del desempeño de cada estudiante para adaptar la enseñanza según sus necesidades.
Adaptación a estilos de aprendizaje	Adaptación a diferentes estilos de aprendizaje para ofrecer experiencias personalizadas.	Proporcionar un entorno de aprendizaje adaptativo que se ajuste a las preferencias y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes.
Colaboración y comunicación	Facilitación de la colaboración y comunicación entre estudiantes y profesores.	Mejorar la interacción y la comunicación en el entorno educativo, fomentando la colaboración entre estudiantes y profesores.
Identificación de necesidades educativas especiales	Identificación y abordaje de necesidades educativas especiales.	Apoyar a los educadores en la identificación temprana de necesidades especiales, permitiendo la adaptación y personalización de la enseñanza.
Análisis de retroalimentación	Análisis y proporcionamiento de retroalimentación detallada sobre el desempeño académico.	Ofrecer información detallada sobre el rendimiento académico, permitiendo a los educadores brindar retroalimentación constructiva y específica.

Este fragmento destaca cinco criterios fundamentales para evaluar una herramienta educativa. En primer lugar, seguimiento del progreso del estudiante resalta la capacidad de la herramienta para seguir y analizar el progreso individual de los estudiantes, facilitando a los educadores el monitoreo y

evaluación del desempeño de cada estudiante para adaptar la enseñanza según sus necesidades. El segundo criterio, adaptación a estilos de aprendizaje, se centra en la necesidad de que la herramienta se adapte a diferentes estilos de aprendizaje, proporcionando experiencias personalizadas y creando un entorno de aprendizaje que se ajuste a las preferencias individuales de los estudiantes. El tercer criterio, colaboración y comunicación, destaca la importancia de facilitar la colaboración y la comunicación entre estudiantes y profesores, mejorando la interacción en el entorno educativo y fomentando la colaboración entre los participantes. El cuarto criterio, identificación de necesidades educativas especiales, subraya la capacidad de la herramienta para identificar y abordar las necesidades educativas especiales, apoyando a los educadores en la identificación temprana y permitiendo la adaptación y personalización de la enseñanza. Por último, análisis de retroalimentación enfatiza la importancia de analizar y proporcionar retroalimentación detallada sobre el desempeño académico, ofreciendo información específica que permita a los educadores brindar retroalimentación constructiva y precisa. En conjunto, estos criterios delimitan las expectativas fundamentales para una herramienta educativa, abordando desde el seguimiento del progreso individual hasta la adaptación a estilos de aprendizaje y la colaboración en el entorno educativo.

Figura 4 - Herramientas digitales (AI) para herramientas específicas de apoyo a la docencia.



6.1 Cuenti.to

Cuenti.to es una innovadora plataforma en español que emplea Inteligencia Artificial (IA) para crear cuentos infantiles personalizados en cuestión de segundos. Esta herramienta permite a usuarios transformar una idea simple en un cuento ilustrado, ofreciendo una experiencia única tanto para niños como para adultos.

Figura 58 - Plataforma docente para crea cuentos.



Fuente: <https://cuentito.to/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante

Aunque Cuenti.to está diseñado principalmente para la creación de cuentos, indirectamente puede contribuir al seguimiento del progreso de los estudiantes en habilidades como la creatividad y comprensión lectora. Al incentivar a los estudiantes a crear sus propias historias, los docentes pueden observar el desarrollo de la imaginación y las competencias lingüísticas de sus alumnos.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje

Cuenti.to se adapta a diversos estilos de aprendizaje, especialmente a aquellos que se benefician de métodos visuales y narrativos. Al permitir la personalización de cuentos, se puede apelar a intereses específicos de cada estudiante, fomentando un aprendizaje más significativo y personalizado.

c. Colaboración y comunicación

Esta herramienta puede fomentar la colaboración y comunicación entre estudiantes al animarlos a trabajar en proyectos de creación de cuentos en grupo, compartiendo ideas y construyendo historias de manera cooperativa. Esto no solo mejora habilidades lingüísticas sino también sociales.

d. Identificación de necesidades educativas especiales

Cuenti.to es accesible y fácil de usar, lo que facilita su aplicación en contextos educativos inclusivos. Sin embargo, su capacidad para identificar necesidades educativas especiales es limitada, dado que su función principal es la creación de cuentos y no el diagnóstico o evaluación educativa.

e. Análisis de retroalimentación

Aunque Cuenti.to no ofrece una funcionalidad directa para el análisis de retroalimentación en el sentido tradicional educativo, los cuentos creados pueden ser utilizados como medio para evaluar la comprensión y expresión del estudiante, proporcionando una forma indirecta de retroalimentación basada en la calidad y creatividad de las historias generadas.

Cuenti.to se destaca por su capacidad de generar cuentos únicos y personalizados, abriendo un amplio abanico de posibilidades para su uso educativo, desde la generación de material de lectura hasta la creación de actividades didácticas centradas en la literatura y la creatividad. Su aplicación en el ámbito educativo, especialmente en colegios y jardines de infantes, muestra un gran potencial para enriquecer el aprendizaje y estimular la imaginación de los estudiantes.

6.2 Diffit

Diffit es una herramienta de inteligencia artificial que revoluciona la educación al permitir la instrucción diferenciada, adaptando y generando contenido personalizado para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.

Figura 59 - Diffit recurso de aprendizaje para todos.



[Hogar](#)

[Escuelas](#)

[Preguntas más frecuentes](#)

[Privacidad](#)

[Contáctenos](#)

Recursos de aprendizaje para todos.

Los maestros usan Diffit para obtener materiales educativos "perfectos", ahorrando toneladas de tiempo y ayudando a todos los estudiantes a acceder al contenido de su grado.

Los profesores
empiezan aquí

Fuente: <https://web.diffit.me/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante

Diffit facilita el seguimiento del progreso de los estudiantes al ofrecer adaptaciones de lectura y recursos personalizados para diferentes niveles de comprensión. Esto permite a los educadores monitorear y evaluar el rendimiento de los estudiantes de manera más efectiva, asegurando que el contenido sea apropiado para sus habilidades de lectura.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje

La herramienta promueve la adaptación a diversos estilos de aprendizaje mediante la creación de conjuntos de textos y preguntas variadas que se ajustan a los intereses y necesidades de los estudiantes. Esto incluye el uso de textos visuales y organizadores gráficos para apoyar la comprensión y adaptarse a diferentes preferencias de aprendizaje.

c. Colaboración y comunicación

Aunque Diffit se centra principalmente en la personalización del aprendizaje, su integración con plataformas como Google Classroom facilita la

colaboración y comunicación entre estudiantes y educadores. Las asignaciones y recursos compartidos a través de la plataforma pueden fomentar la discusión en el aula y el trabajo en equipo.

d. Identificación de necesidades educativas especiales

Diffit reconoce la diversidad educativa permitiendo a los educadores proporcionar recursos hechos a medida para estudiantes con necesidades especiales, incluyendo aquellos con desafíos de lectura, aprendices de inglés como segunda lengua (ESL/ELL) y estudiantes talentosos y dotados (TAG/GATE).

e. Análisis de retroalimentación

La herramienta permite a los educadores gestionar las asignaciones y realizar controles de comprensión de manera eficiente, proporcionando retroalimentación oportuna. La capacidad de Diffit para adaptar el contenido según el desempeño previo de los estudiantes asegura que la retroalimentación sea relevante y constructiva.

Diffit se destaca por su capacidad de ahorrar tiempo a los educadores, liberándolos de la tarea manual de diferenciación, y por mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes al asegurar que interactúen con contenido adecuado a sus habilidades. Además, la plataforma es accesible y fácil de usar, lo que garantiza una integración sin problemas en las metodologías de enseñanza existentes. Su soporte multilingüe ayuda a superar las barreras lingüísticas, promoviendo un entorno inclusivo para estudiantes de diversos orígenes culturales. Con una estructura de precios asequible, Diffit se presenta como una solución rentable y sostenible para las instituciones educativas.

6.3 Google Classroom

Google Classroom es una herramienta gratuita desarrollada por Google, destinada a facilitar la creación, distribución y calificación de asignaciones de manera eficiente, con el objetivo de simplificar el proceso de enseñanza y aprendizaje para profesores y estudiantes. Permite a los educadores gestionar clases, tareas, calificaciones y comunicaciones en un único lugar.

Figura 60 - Google Classroom.



Google Classroom

Fuente: <https://classroom.google.com/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante

Google Classroom permite a los profesores hacer un seguimiento del progreso de los estudiantes mediante la asignación y calificación de tareas en un entorno digital. Los educadores pueden ver quién ha entregado las tareas y quién no, y pueden proporcionar comentarios directos a los estudiantes. Aunque no utiliza IA de forma explícita para el seguimiento del progreso, la eficiencia de la plataforma facilita esta tarea de manera significativa.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje

Aunque Google Classroom en sí mismo no adapta automáticamente el contenido a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, la plataforma permite a los educadores personalizar su enseñanza. Los profesores pueden usar una variedad de materiales y formatos (videos, documentos, enlaces a recursos externos, etc.) para atender a diferentes preferencias de aprendizaje, aunque esto requiere una intervención manual más que una adaptación automática por IA.

c. Colaboración y comunicación

Google Classroom fomenta la colaboración y la comunicación al permitir a los estudiantes y profesores interactuar en tiempo real. Pueden compartir recursos, participar en debates y proporcionar retroalimentación a través de la plataforma. Además, se integra con otras herramientas de G Suite como

Google Docs, Sheets y Slides, lo que permite la colaboración en documentos en tiempo real.

d. Identificación de necesidades educativas especiales

Directamente, Google Classroom no identifica necesidades educativas especiales a través de IA. Sin embargo, la plataforma puede usarse en conjunto con otras herramientas educativas que sí lo hacen, permitiendo a los profesores adaptar los recursos y estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes.

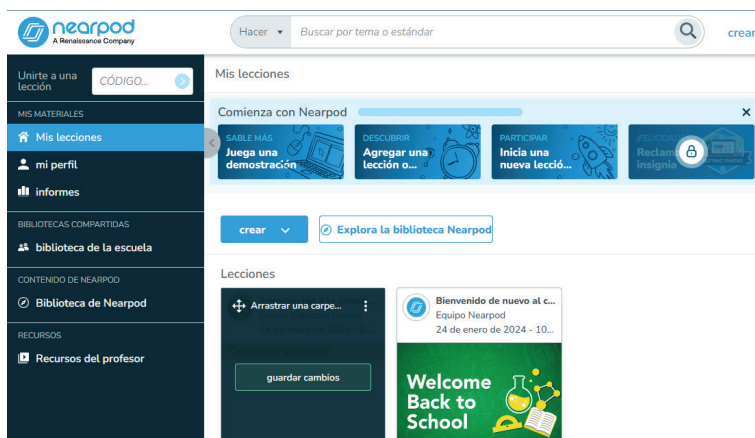
e. Análisis de retroalimentación

Google Classroom permite a los profesores proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada a los estudiantes en sus tareas y preguntas. Aunque la plataforma no analiza automáticamente esta retroalimentación mediante IA, facilita un proceso eficiente para que los educadores revisen y respondan al trabajo de los estudiantes, lo que puede ser crucial para el aprendizaje y la mejora del estudiante.

6.4 Nearpod

Nearpod es una aplicación que permite crear contenido original de forma cómoda, atractiva y guiada, construyendo desde simples diapositivas hasta la opción de poder incorporar elementos 3D y/o visitas en 360°.

Figura 61 - Plataforma de Nearpod para el apoyo docente.



Fuente: <https://nearpod.com/library/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante:

Nearpod ofrece análisis en tiempo real del progreso del estudiante, permitiendo a los docentes adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de cada alumno. Puede haber limitaciones en la identificación específica de necesidades educativas especiales en el análisis de progreso.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje:

Nearpod fomenta la participación activa de los estudiantes, ofreciendo una variedad de tipos de contenido interactivo para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. Algunos docentes podrían encontrar limitaciones en términos de diseño y customización para adaptarse completamente a todos los estilos de aprendizaje.

c. Colaboración y comunicación:

La herramienta facilita la Colaboración y comunicación en tiempo real, permitiendo a los estudiantes participar activamente y realizar actividades en grupo. El posible riesgo de dependencia tecnológica podría afectar la comunicación cara a cara en entornos de aprendizaje.

d. Identificación de necesidades educativas especiales:

Nearpod proporciona análisis detallado del progreso del estudiante, pero puede requerir esfuerzos adicionales para identificar y abordar necesidades educativas especiales de manera específica. Dependiendo de la complejidad de las necesidades especiales, la herramienta podría no cubrir todos los aspectos de adaptación requeridos.

e. Análisis de retroalimentación:

Nearpod permite la evaluación en tiempo real y proporciona información valiosa sobre el compromiso y rendimiento de los estudiantes. La posible limitación en el diseño y customización podría afectar la retroalimentación en términos de adaptación a requisitos específicos de la retroalimentación pedagógica.

Nearpod emerge como una herramienta versátil y valiosa para apoyar la docencia al ofrecer interactividad, análisis en tiempo real y acceso a una amplia biblioteca de contenido educativo. La adaptabilidad a estilos de aprendizaje y la facilidad de colaboración son puntos fuertes, pero algunas limitaciones en diseño y posibles desafíos en la identificación de necesidades especiales requieren consideración. En general, Nearpod presenta ventajas significativas para mejorar la experiencia de aprendizaje, aunque es esencial abordar sus posibles limitaciones.

6.5 Planeo

Planeo es una herramienta de inteligencia artificial diseñada para simplificar la planificación de cursos educativos. Permite a los docentes crear, editar y compartir cursos estructurados y coherentes, facilitando así la organización del aprendizaje. Forma parte de EdutekaLab, un ecosistema que ofrece diversas herramientas educativas enriquecidas con IA para mejorar la gestión docente y el éxito académico de los estudiantes.

Figura 62 - Planea planificación de cursos.



Fuente: <https://edtk.co/planeo/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante

Planeo, integrada con inteligencia artificial, facilita el seguimiento del progreso del estudiante al permitir a los educadores planificar y organizar cursos de manera eficiente. Esta herramienta puede adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de aprendizaje, ofreciendo una plataforma que posiblemente incluya evaluaciones y seguimientos personalizados, aunque los detalles específicos sobre estas funcionalidades deben ser consultados directamente en su sitio web para obtener información precisa y actualizada.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje

La herramienta Planeo, a través de su integración con inteligencia artificial, está diseñada para adaptarse a diversos estilos de aprendizaje. Permite a los educadores personalizar el contenido y la estructura de sus cursos, teniendo en cuenta las preferencias y necesidades individuales de cada estudiante, lo que facilita un enfoque más inclusivo y efectivo en la educación. Esta adaptabilidad asegura que todos los estudiantes puedan acceder al aprendizaje de manera que mejor se alinee con sus métodos de aprendizaje preferidos.

c. Colaboración y comunicación

Planeo fomenta la colaboración y comunicación dentro del entorno educativo, permitiendo a los docentes y estudiantes interactuar de manera más efectiva. La plataforma puede facilitar el trabajo en equipo y el intercambio de ideas, mejorando el proceso de aprendizaje mediante el uso de tecnologías de inteligencia artificial.

d. Identificación de necesidades educativas especiales

Planeo, mediante su uso de inteligencia artificial, puede ayudar en la identificación de necesidades educativas especiales al facilitar la personalización del contenido del curso. Esta adaptabilidad permite a los educadores ajustar los materiales de enseñanza para satisfacer las diversas necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, aunque los detalles específicos de cómo se realiza esta identificación deben ser explorados directamente en su plataforma.

e. Análisis de retroalimentación

Planeo podría ofrecer análisis de retroalimentación al permitir a los educadores evaluar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes mediante actividades y evaluaciones diseñadas a través de la plataforma. Esto permite ajustar y mejorar continuamente el proceso de aprendizaje basándose en datos concretos y observaciones detalladas.

6.6 QuestionWell

QuestionWell es una herramienta de inteligencia artificial diseñada para maestros, que revoluciona la planificación de lecciones al generar una cantidad interminable de preguntas basadas en la entrada proporcionada por el usuario. Este servicio gratuito facilita a los educadores el trabajo al permitirles crear Preguntas Esenciales, Objetivos de Aprendizaje y preguntas de opción múltiple alineadas de manera eficiente. Además, ofrece la posibilidad de integración sin problemas con aplicaciones educativas populares, elevando la experiencia de enseñanza a nuevos niveles.

Figura 63 - QuestionWell.

QuestionWell

*AI. to help teachers
do their homework.*

Generate an endless supply of questions
so you can work **smarter** not **harder**.

Just input some reading or a video, and the AI
will write Essential Questions, Learning
Outcomes, and aligned multiple choice
questions, which you can then export to your
favorite tool.



Fuente: <https://www.questionwell.org/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante

QuestionWell ayuda en el seguimiento del progreso del estudiante al generar preguntas que pueden ser alineadas con los Objetivos de Aprendizaje y Estándares específicos, proporcionando a los educadores una forma de evaluar la comprensión y el conocimiento del estudiante sobre un tema particular.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje

Al permitir la personalización de preguntas según el tema y el nivel de lectura, QuestionWell se adapta a diversos estilos de aprendizaje, ofreciendo una variedad de tipos de preguntas que pueden ajustarse a las necesidades individuales de los estudiantes.

c. Colaboración y comunicación

Aunque QuestionWell es una herramienta enfocada en la generación de preguntas, su capacidad para exportar a plataformas como Google Classroom y Kahoot facilita la colaboración y comunicación dentro del aula al permitir que los educadores compartan evaluaciones y materiales de aprendizaje de forma eficiente.

d. Identificación de necesidades educativas especiales

QuestionWell podría ser útil en la identificación de necesidades educativas especiales al proporcionar preguntas adaptadas que permitan a los educadores evaluar diferentes aspectos del aprendizaje y comprensión del estudiante. Sin embargo, su enfoque principal no está en la identificación directa de estas necesidades.

e. Análisis de retroalimentación

La herramienta ofrece una forma de generar bancos de preguntas que los educadores pueden utilizar para evaluar la comprensión y proporcionar retroalimentación basada en el desempeño del estudiante en las respuestas a estas preguntas. Esto puede ser especialmente útil para ajustar estrategias de enseñanza y mejorar los resultados de aprendizaje.

QuestionWell se presenta como un recurso invaluable para los educadores, ofreciendo una manera innovadora y eficiente de generar contenido educativo personalizado que se adapta a las necesidades de sus estudiantes, facilitando la planificación de lecciones y mejorando la interacción educativa.

6.7 Quizbot

Quizbot crea y reproduce cuestionarios totalmente personalizados directamente en Discord.

Figura 64 - Plataforma de Quizbot para el apoyo docente.



Fuente: <https://quizbot.ai/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante:

Quizbot.ai en el ámbito educativo marca una revolución en la forma en que se aborda el seguimiento del progreso estudiantil. Al ofrecer análisis detallados de los resultados, esta plataforma no solo facilita una instantánea del rendimiento académico de los estudiantes, sino que también abre un canal para entender profundamente su proceso de aprendizaje. Este enfoque analítico permite a los educadores identificar no solo cuánto han aprendido los estudiantes, sino cómo aprenden mejor, cuáles son sus preferencias y estilos de aprendizaje, y qué estrategias didácticas resultan más efectivas.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje:

Quizbot utiliza inteligencia artificial para adaptar preguntas futuras a las respuestas anteriores del estudiante, ofreciendo una evaluación personalizada. La adaptación a los estilos de aprendizaje individuales es una de las piedras angulares de la educación personalizada, y herramientas como Quizbot están a la vanguardia de esta transformación educativa.

Utilizando la inteligencia artificial, Quizbot no solo analiza las respuestas anteriores de los estudiantes, sino que también utiliza esos datos para modelar y adaptar las preguntas futuras, creando una experiencia de evaluación profundamente personalizada. Este enfoque dinámico permite que la plataforma reconozca

patrones en el rendimiento del estudiante, identificando sus fortalezas y áreas de mejora, y ajustando consecuentemente la dificultad y el tipo de preguntas para alinearlas con el nivel de comprensión y el estilo de aprendizaje del estudiante.

c. Colaboración y comunicación:

Quizbot se integra fácilmente con Google Forms y otras plataformas comunes, facilitando la colaboración y el uso en diversas plataformas.

d. Identificación de necesidades educativas especiales:

Las características de Identificación de necesidades educativas especiales. La falta de información explícita podría considerarse una limitación, especialmente en entornos educativos que requieren adaptaciones específicas.

e. Análisis de retroalimentación:

Quizbot.ai facilita la autocalificación de los cuestionarios y proporciona informes detallados sobre el rendimiento de los estudiantes.

Es decir, Quizbot ofrece beneficios significativos para la generación de cuestionarios eficientes y adaptados a las preferencias de los usuarios. Sin embargo, es esencial considerar posibles limitaciones, como la falta de características explícitas relacionadas con la Adaptación a estilos de aprendizaje y la Identificación de necesidades educativas especiales. La capacidad de Seguimiento del progreso del estudiante y la colaboración también son aspectos importantes que pueden influir en la elección de Quizbot como herramienta de apoyo a la docencia. La herramienta ofrece ventajas notables, pero la evaluación cuidadosa de su idoneidad para contextos educativos específicos es crucial.

6.8 Socrative

Socrative es una herramienta que permite realizar evaluaciones en entornos digitales y que ofrece al docente la posibilidad de conocer los resultados al instante.

Figura 65 - Plataforma de Socrative para el apoyo docente.



Fuente: <https://www.socrative.com/#login>

a. Seguimiento del progreso del estudiante:

Socrative permite un seguimiento en tiempo real del progreso de los estudiantes durante las evaluaciones, proporcionando a los docentes información instantánea sobre el rendimiento del estudiante. La herramienta requiere acceso a dispositivos con conexión a internet, lo que puede plantear desafíos en entornos con recursos limitados, afectando la capacidad de seguimiento en tiempo real.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje:

Socrative permite a los docentes personalizar cuestionarios para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje. La utilización de herramientas digitales como Socrative puede limitar la interacción humana en el aula, lo que es un aspecto importante en el proceso educativo.

c. Colaboración y comunicación:

Socrative puede aumentar la motivación y participación de los estudiantes, fomentando la colaboración en actividades interactivas. Aunque fomenta la participación, la dependencia de herramientas digitales puede resultar en una falta de interacción humana necesaria para una experiencia de aprendizaje completa.

d. Identificación de necesidades educativas especiales:

Socrative es compatible con cualquier dispositivo y no requiere que los estudiantes creen perfiles personales, lo que facilita su uso por parte de estudiantes con diversas necesidades educativas. Dependiendo de las limitaciones de la herramienta, podría haber dificultades en la Identificación de necesidades educativas especiales relacionadas con expresiones emocionales.

e. Análisis de retroalimentación:

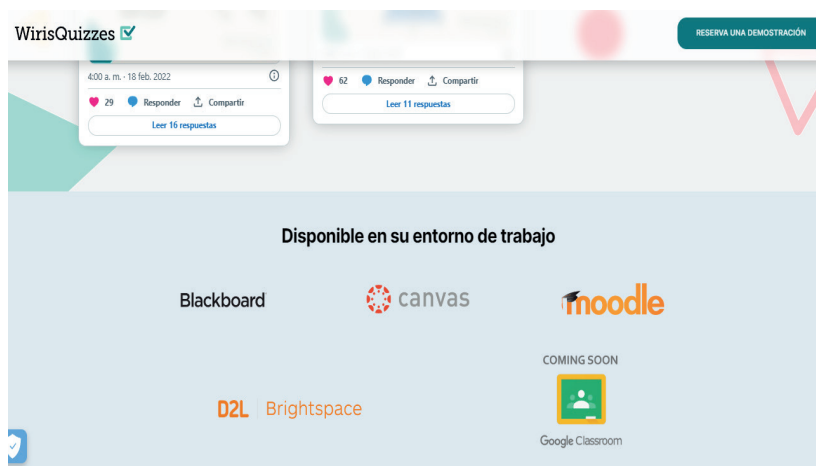
Socrative proporciona resultados instantáneos y detallados sobre el rendimiento de los estudiantes, facilitando una retroalimentación inmediata y efectiva. La necesidad de acceso a dispositivos con conexión a internet puede limitar la disponibilidad de retroalimentación inmediata en entornos con recursos limitados.

Es decir, Socrative es una herramienta valiosa para la docencia, ofreciendo ventajas como la interacción en tiempo real, la personalización de cuestionarios y la motivación de los estudiantes. Sin embargo, es esencial considerar las posibles desventajas, como la dependencia tecnológica y la limitación en la interacción humana, al evaluar su utilidad en entornos de investigación científica y educación.

6.9 WIRIS Quizzes

WIRIS Quizzes permite a los instructores crear evaluaciones STEM con respuestas basadas en ecuaciones, gráficos o texto y corrige automáticamente las respuestas de los estudiantes.

Figura 66 - Plataforma de WIRIS Quizzes para el apoyo docente.



Fuente: <https://www.wiris.com/wirisquizzes/demo/>

a. Seguimiento del progreso del estudiante:

WIRIS Quizzes ofrece retroalimentación inmediata y la capacidad de corregir automáticamente las respuestas de los estudiantes, lo que facilita el seguimiento del progreso individual.

b. Adaptación a estilos de aprendizaje:

La capacidad de añadir parámetros aleatorios a las preguntas permite una adaptación dinámica, lo que puede ser beneficioso para diferentes estilos de aprendizaje. No se proporciona información explícita sobre la Adaptación a estilos de aprendizaje específicos.

c. Colaboración y comunicación:

WIRIS Quizzes se integra sin problemas con el entorno de trabajo del usuario, facilitando la Colaboración y comunicación en el ámbito educativo.

d. Identificación de necesidades educativas especiales:

La herramienta ofrece la creación de evaluaciones STEM, lo que puede ser útil para adaptarse a necesidades educativas especiales en el ámbito de las

ciencias y las matemáticas. No se proporciona información explícita sobre características específicas para la Identificación de necesidades educativas especiales.

e. Análisis de retroalimentación:

WIRIS Quizzes destaca por proporcionar retroalimentación inmediata, permitiendo a los docentes y estudiantes analizar los resultados en tiempo real.

En resumen, WIRIS Quizzes se presenta como una herramienta valiosa para la creación de evaluaciones STEM en línea con capacidades avanzadas. Sus puntos fuertes incluyen la retroalimentación inmediata, la adaptación dinámica y la integración con el entorno de trabajo del usuario. Sin embargo, es importante considerar la falta de información detallada sobre Adaptación a estilos de aprendizaje específicos y características específicas para la Identificación de necesidades educativas especiales al evaluar su utilidad como herramienta de apoyo a la docencia en la investigación científica y la educación.

7 GLOSARIO DE CATEGORÍAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. **Algoritmo:** Un algoritmo en el contexto de la inteligencia artificial es una secuencia detallada y bien definida de operaciones o instrucciones diseñadas para llevar a cabo una tarea específica o solucionar un problema. Estos algoritmos son fundamentales en la programación y en la IA, ya que proporcionan una base lógica y computacional para la toma de decisiones, el análisis de datos y la automatización de procesos. En IA, los algoritmos pueden ser simples, como un conjunto de reglas condicionales, o complejos, como los utilizados en el aprendizaje automático y el procesamiento de lenguaje natural.
2. **Análisis de sentimiento:** El análisis de sentimiento utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para identificar, extraer y cuantificar opiniones y emociones en el texto. Este proceso implica el análisis de palabras y frases en contextos específicos para determinar si una expresión es positiva, negativa o neutral. Ampliamente utilizado en el monitoreo de redes sociales, gestión de marca y análisis de mercado, el análisis de sentimiento ayuda a comprender mejor las reacciones y actitudes del público hacia productos, servicios o temas específicos.
3. **Análisis predictivo:** El análisis predictivo implica el uso de técnicas estadísticas avanzadas y modelos de aprendizaje automático para analizar datos históricos y actuales con el objetivo de hacer predicciones sobre eventos futuros. Esta metodología se basa en identificar patrones, tendencias y correlaciones en grandes conjuntos de datos para predecir probabilidades y tendencias. Se aplica ampliamente en campos como la financiación, el marketing, el pronóstico del tiempo, y la gestión del riesgo, proporcionando a las organizaciones una herramienta valiosa para la toma de decisiones estratégicas y la anticipación.

ón de futuros escenarios.

4. **Aprendizaje automático (Machine Learning):** El aprendizaje automático es un subcampo esencial de la IA que implica desarrollar sistemas capaces de aprender y adaptarse a partir de datos, sin ser programados explícitamente para cada tarea. Utilizando algoritmos que identifican patrones y características en los datos, el aprendizaje automático permite que las máquinas mejoren su rendimiento con la experiencia. Es fundamental en aplicaciones como la predicción de tendencias, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones automatizadas.
5. **Aprendizaje no supervisado:** En el aprendizaje no supervisado, los algoritmos analizan y procesan datos sin etiquetar para descubrir patrones ocultos, agrupaciones o estructuras sin intervención humana. Este método es crucial para entender grandes conjuntos de datos donde las clasificaciones o categorías no están definidas, permitiendo que el sistema identifique similitudes y diferencias intrínsecas en los datos, como en la segmentación de clientes o en la detección de anomalías.
6. **Aprendizaje por refuerzo:** Este tipo de aprendizaje automático implica que un agente (un programa o modelo de IA) toma decisiones y aprende de las consecuencias de sus acciones en forma de recompensas o penalizaciones. Se utiliza en entornos donde el agente debe realizar una serie de decisiones para lograr un objetivo, como en juegos, navegación de robots o sistemas de recomendación, optimizando sus acciones basándose en la retroalimentación recibida del entorno.
7. **Aprendizaje profundo (Deep Learning):** El aprendizaje profundo es una rama avanzada del aprendizaje automático que utiliza redes neuronales con múltiples capas (deep networks) para modelar relaciones complejas en los datos. Inspirándose en la estructura del cerebro humano, facilita tareas de alto nivel como el reconocimiento de imágenes y voz, la traducción automática y la generación de texto, gracias

a su capacidad para aprender características y patrones a diferentes niveles de abstracción.

8. **Aprendizaje supervisado:** En el aprendizaje supervisado, los modelos se entrenan utilizando conjuntos de datos etiquetados, donde las respuestas correctas son conocidas. El modelo aprende a hacer predicciones o clasificaciones basándose en los datos de entrada y la retroalimentación sobre su precisión. Es ampliamente utilizado en aplicaciones como la clasificación de correos electrónicos, el diagnóstico médico y la predicción de tendencias del mercado.
9. **Árboles de decisión:** Los árboles de decisión son modelos predictivos que utilizan un conjunto de decisiones binarias para guiar la inferencia. Estos modelos mapean observaciones sobre un artículo para inferir conclusiones sobre el objetivo del artículo. Son herramientas valiosas en IA para la clasificación y la regresión, proporcionando un marco claro y lógico para tomar decisiones y predecir resultados.
10. **Autómatas:** Los autómatas son modelos matemáticos para sistemas de estados finitos y se utilizan para describir sistemas secuenciales, como lógicas de control y lenguajes formales. En IA, los autómatas ayudan a entender cómo las máquinas procesan secuencias de entrada y transiciones entre diferentes estados, lo que es fundamental para el diseño de sistemas de software y hardware.
11. **Bias en IA:** El bias en IA se refiere a las tendencias o prejuicios no intencionales presentes en los sistemas de IA, que surgen debido a los datos con los que se entrenan. Estos sesgos pueden llevar a resultados parciales o injustos, especialmente en áreas sensibles como el reconocimiento facial, la toma de decisiones de crédito y la selección de personal. Identificar y mitigar el bias es esencial para desarrollar sistemas de IA justos y equitativos.
12. **Big data:** Big Data se refiere a conjuntos de datos tan grandes y complejos que las aplicaciones tradicionales de procesamiento de datos son insuficientes para manejarlos. Estos datos se caracterizan por su gran volumen, alta velocidad y variedad de tipos, incluyendo datos

estructurados, no estructurados y semi-estructurados. El análisis de Big Data utiliza técnicas sofisticadas y tecnologías avanzadas, como aprendizaje automático y análisis predictivo, para extraer información útil, identificar tendencias, y tomar decisiones basadas en datos. Es fundamental en campos como el análisis de negocios, la investigación científica, la medicina personalizada y el análisis de redes sociales.

13. **Bioinformática:** La bioinformática combina biología, informática, matemáticas y estadísticas para analizar y comprender datos biológicos, especialmente los que se generan en grandes cantidades, como secuenciación del genoma y proteómica. Este campo utiliza algoritmos y software para interpretar datos biológicos y obtener conocimientos sobre aspectos como la función de genes y proteínas, las vías metabólicas y la evolución de las especies. La bioinformática es crucial en la medicina personalizada, el diseño de fármacos, la genómica comparativa y la ecología molecular.
14. **Blockchain en IA:** La integración de blockchain en inteligencia artificial representa un avance significativo en términos de seguridad y descentralización. Blockchain, conocido principalmente por su aplicación en criptomonedas, ofrece un registro distribuido, inmutable y transparente. Su aplicación en IA abre posibilidades para mejorar la seguridad de los datos utilizados y generados por sistemas de IA, proporcionando un mecanismo confiable para la trazabilidad y la auditoría de decisiones y procesos de IA. Esto es especialmente relevante en aplicaciones críticas como la atención médica, la banca y la gestión de la cadena de suministro.
15. **Chatbots:** Los chatbots son programas informáticos diseñados para simular conversaciones con usuarios humanos, utilizando procesamiento de lenguaje natural y algoritmos de aprendizaje automático. Pueden asistir, informar o entretener a los usuarios en una variedad de aplicaciones, desde servicio al cliente hasta asistentes personales y entretenimiento. Los chatbots avanzados son capaces de aprender y personalizar las respuestas basándose en las interacciones anteriores, ofreciendo una experiencia más natural y eficiente.

16. **Ciberseguridad:** La ciberseguridad se refiere a la práctica de proteger sistemas, redes y programas informáticos de ataques digitales. Incluye tecnologías, procesos y controles diseñados para proteger sistemas y datos de ciberataques, accesos no autorizados y daños. En el contexto de IA, la ciberseguridad también abarca la protección de sistemas de inteligencia artificial contra manipulaciones y el uso de IA para mejorar la detección de amenazas y la respuesta a incidentes de seguridad.
17. **Ciencia de datos:** La ciencia de datos es una disciplina interdisciplinaria que utiliza métodos científicos, procesos, algoritmos y sistemas para extraer conocimientos y perspectivas de datos estructurados y no estructurados. Combina aspectos de estadísticas, minería de datos, aprendizaje automático, y análisis predictivo, y es crucial para interpretar los grandes volúmenes de datos generados en la era digital. Esta ciencia permite a las organizaciones tomar decisiones más informadas y estratégicas, optimizar procesos, y descubrir nuevas oportunidades a través del análisis de datos complejos.
18. **Clasificación:** En aprendizaje automático, la clasificación es el proceso de identificar a qué categoría o clase pertenece un nuevo dato o instancia basándose en un modelo entrenado con datos previamente etiquetados. Los algoritmos de clasificación aprenden de estos datos etiquetados y luego aplican este aprendizaje para clasificar nuevos datos. Ejemplos de algoritmos de clasificación incluyen árboles de decisión, redes neuronales y máquinas de soporte vectorial. La clasificación se utiliza en aplicaciones como el diagnóstico médico, la detección de spam y el reconocimiento de patrones.
19. **Clusterización:** La clusterización en aprendizaje automático es un método de aprendizaje no supervisado utilizado para agrupar un conjunto de objetos en subgrupos, de manera que los objetos en el mismo grupo (o cluster) sean más similares entre sí en comparación con los de otros grupos. Esta técnica es fundamental para descubrir estructuras ocultas en datos no etiquetados, y se utiliza en una variedad de aplicaciones, incluyendo el análisis de mercado, la organización de

documentos, la segmentación de imágenes y la detección de patrones en estudios genómicos.

20. **Computación afectiva:** La computación afectiva es un subcampo de la IA que se centra en el desarrollo de sistemas capaces de reconocer, interpretar y simular las emociones humanas. Combina psicología, ciencias cognitivas y tecnologías de la información para desarrollar sistemas que puedan responder de manera apropiada a las emociones humanas, mejorar la interacción hombre-máquina y ofrecer experiencias más personalizadas y empáticas, especialmente en áreas como la asistencia sanitaria, la educación y el marketing.
21. **Computación cognitiva:** La computación cognitiva se refiere a la simulación de procesos de pensamiento humano en un modelo computacional. Combina elementos de IA, como aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural, con teorías de la cognición humana para crear sistemas que pueden entender, razonar, aprender y responder a estímulos complejos de manera similar a los humanos. La computación cognitiva se aplica en áreas como el análisis de datos, la toma de decisiones automatizada y la interacción avanzada entre humanos y computadoras.
22. **Computación cuántica en IA:** La computación cuántica en IA se refiere al uso de computadoras cuánticas, que operan en principios de mecánica cuántica, para realizar cálculos mucho más rápidos y eficientes que las computadoras tradicionales. Esto tiene el potencial de revolucionar campos de la IA, como el aprendizaje automático y la optimización, al proporcionar una capacidad de procesamiento exponencialmente mayor, lo que permitirá abordar problemas complejos y grandes conjuntos de datos de una manera que actualmente no es posible con la computación clásica.
23. **Computación Distribuida:** La computación distribuida se refiere a un sistema en el que múltiples componentes ubicados en diferentes redes de computadoras trabajan juntos para lograr un objetivo común. Estos sistemas distribuidos son fundamentales para manejar grandes

volúmenes de datos y realizar cálculos complejos, distribuyendo la carga de trabajo a través de múltiples máquinas, lo que mejora la eficiencia, la escalabilidad y la redundancia.

24. **Control automático:** El control automático utiliza algoritmos y sistemas de control para operar y regular automáticamente un dispositivo o proceso. Basándose en datos de retroalimentación, estos sistemas ajustan automáticamente las acciones para alcanzar un estado o comportamiento deseado. Esta disciplina es esencial en campos como la robótica, la manufactura automatizada y los sistemas de control de procesos, donde es crucial mantener la operación dentro de parámetros específicos.
25. **Data lakes:** Los data lakes son repositorios de almacenamiento diseñados para almacenar, procesar y asegurar grandes cantidades de datos en bruto y procesados, provenientes de múltiples fuentes. A diferencia de los almacenes de datos tradicionales, los data lakes mantienen los datos en su formato nativo, lo que permite una mayor flexibilidad y escalabilidad en el manejo de datos, y son fundamentales para soportar análisis de big data, aprendizaje automático y otras aplicaciones avanzadas de análisis de datos.
26. **Detección de anomalías:** La detección de anomalías en el contexto de la inteligencia artificial y la ciencia de datos se refiere a la identificación automática de elementos, eventos u observaciones inusuales que no se ajustan a un patrón esperado o normal dentro de un conjunto de datos. Se utiliza ampliamente en áreas como la detección de fraude, el mantenimiento predictivo, la monitorización de la salud y la seguridad de redes, proporcionando una herramienta valiosa para identificar rápidamente posibles problemas o irregularidades. Desarrollo conceptual más detallado de las categorías 61-70 del "Glosario de Categorías de la Inteligencia Artificial en la Investigación Científica", con una extensión aproximada de tres veces mayor para cada definición:

27. **Economía computacional:** La economía computacional es un campo interdisciplinario que aplica métodos computacionales y algorítmicos para analizar, modelar y resolver problemas complejos en economía. Incluye la simulación de mercados, la optimización de estrategias económicas, el análisis de riesgos y la modelización de comportamientos económicos. Utiliza técnicas de IA, como aprendizaje automático y sistemas de agentes, para estudiar fenómenos económicos desde una perspectiva computacional, permitiendo una comprensión más profunda de los mercados, las tendencias económicas y la toma de decisiones en entornos inciertos.
28. **E-learning adaptativo:** Los sistemas de e-learning adaptativo representan una evolución en la educación en línea, donde la experiencia de aprendizaje se personaliza según las necesidades individuales, habilidades y preferencias de cada estudiante. Utilizando IA y análisis de datos, estos sistemas ajustan el contenido, el ritmo y el enfoque pedagógico en tiempo real, basándose en el desempeño y el comportamiento de aprendizaje del usuario. Este enfoque permite una experiencia educativa más efectiva y personalizada, mejorando la retención del conocimiento y adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje.
29. **Ensemble learning:** Ensemble learning es una técnica en aprendizaje automático donde se combinan múltiples modelos para mejorar el rendimiento general. En lugar de usar un solo modelo de predicción, el ensemble learning fusiona las salidas de varios modelos para obtener una predicción más precisa y robusta. Técnicas comunes de ensemble learning incluyen el bagging, boosting y stacking. Esta metodología es eficaz para mejorar la precisión de las predicciones y es ampliamente utilizada en tareas de clasificación y regresión.
30. Esto incluye la protección de los datos utilizados para entrenar y operar estos sistemas, así como la seguridad de los algoritmos y las infraestructuras de IA. Dado que los sistemas de IA están cada vez más integrados en aspectos críticos de la vida cotidiana, la seguridad en IA es vital para prevenir el mal uso de la tecnología, asegurar la con-

fiabilidad de los sistemas de IA y mantener la confianza del público. Esto abarca desde la encriptación de datos hasta técnicas de defensa contra ataques específicos como la manipulación de datos de entrenamiento o ataques a la privacidad.

31. **Ética en IA:** La ética en IA aborda las consideraciones éticas y morales relacionadas con el diseño, desarrollo y despliegue de sistemas de inteligencia artificial. Incluye temas como el impacto de la IA en el empleo, la privacidad, la seguridad, la equidad, la transparencia y la responsabilidad. La ética en IA es crucial para asegurar que la tecnología se desarrolle y utilice de manera que beneficie a la sociedad y minimice los daños potenciales, evitando el sesgo, la discriminación y la violación de derechos humanos.
32. **Explainable AI (XAI):** Explainable AI se centra en mejorar la transparencia y la comprensión de los sistemas de IA. En un contexto donde los modelos de IA, especialmente en aprendizaje profundo, se vuelven más complejos, XAI busca desarrollar técnicas que permitan a los usuarios entender y confiar en las decisiones y resultados de la IA. Esto es crítico en aplicaciones donde la toma de decisiones de la IA necesita ser justificada o explicada, como en el cuidado de la salud, la banca o el derecho. XAI mejora la responsabilidad y la fiabilidad de los sistemas de IA, permitiendo un análisis más profundo de sus resultados y procesos internos.
33. **Filogenética computacional:** La filogenética computacional utiliza algoritmos y métodos computacionales para estudiar las relaciones evolutivas entre diferentes especies o grupos de organismos. A través del análisis de datos genéticos y moleculares, este campo permite construir árboles filogenéticos que representan las hipótesis sobre la historia evolutiva de la vida. Es fundamental en biología evolutiva, ecología y conservación, proporcionando insights sobre la diversificación de la vida, la evolución de genes y especies, y la reconstrucción de ancestros comunes.

34. **Fusión de datos:** La fusión de datos implica la integración y combinación de datos de múltiples fuentes para crear un conjunto de datos más completo, preciso y útil. Este proceso es crucial en situaciones donde la información individual de una sola fuente es insuficiente o incompleta. La fusión de datos es ampliamente utilizada en campos como la inteligencia empresarial, la investigación científica y la vigilancia, mejorando la calidad y la fiabilidad de los datos para el análisis y la toma de decisiones.
35. **Fuzzy logic:** La lógica difusa o fuzzy logic es una forma de lógica multivalor que permite grados intermedios de verdad en lugar de valores binarios verdadero/falso. Se utiliza para modelar el razonamiento en situaciones que son inciertas o vagas, como en los sistemas de control automático y la toma de decisiones en entornos complejos. La lógica difusa es útil en campos como la robótica, el control de procesos y la toma de decisiones en sistemas de IA, donde las entradas pueden ser ambiguas o imprecisas.
36. **Generación de lenguaje natural:** La generación de lenguaje natural es el proceso de producción automática de texto en lenguaje humano por parte de una computadora. Utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, estos sistemas pueden crear contenido coherente y contextualmente relevante en una variedad de estilos y formatos. La generación de lenguaje natural tiene aplicaciones en la creación de informes automáticos, la redacción de contenido, los asistentes virtuales y la generación de respuestas en chatbots.
37. **GeoAI:** GeoAI es la aplicación de técnicas de inteligencia artificial para el análisis y la interpretación de datos geoespaciales. Combina métodos de aprendizaje automático, visión por computadora y PLN para extraer información significativa de imágenes satelitales, mapas y otros datos geográficos. Es crucial en áreas como la planificación urbana, la gestión de recursos naturales, la agricultura de precisión y el análisis ambiental, proporcionando insights avanzados para la toma de decisiones basadas en la ubicación.

38. **Gestión del conocimiento:** La gestión del conocimiento implica la captura, distribución y uso efectivo del conocimiento organizacional, utilizando tecnologías de IA para mejorar la accesibilidad y la utilidad de la información. Incluye la creación de bases de datos de conocimientos, sistemas de recuperación de información y plataformas de colaboración que facilitan el intercambio de experiencia y habilidades. Este proceso es vital en organizaciones que buscan preservar y utilizar su capital intelectual para la innovación y la toma de decisiones estratégicas.
39. **Grafos en IA:** En IA, la teoría de grafos se utiliza para modelar relaciones y procesos en estructuras de datos. Los grafos representan entidades como nodos y sus conexiones como aristas, permitiendo la modelización de redes sociales, sistemas de recomendación, análisis de rutas y más. Los grafos son fundamentales en el análisis de relaciones complejas y patrones dentro de grandes conjuntos de datos, facilitando un enfoque más natural y eficiente en la representación de estructuras de datos complejas.
40. **Inferencia Bayesiana:** La inferencia bayesiana es un método de inferencia estadística que actualiza la probabilidad de una hipótesis a medida que se obtiene nueva evidencia. Basada en el teorema de Bayes, permite combinar conocimientos previos (priors) con nuevos datos para formar una conclusión actualizada. Este enfoque es ampliamente utilizado en IA y aprendizaje automático para modelar la incertidumbre y hacer predicciones probabilísticas, siendo crucial en campos como el análisis predictivo, la toma de decisiones bajo incertidumbre y el modelado estadístico.
41. **Ingeniería de conocimiento:** La ingeniería de conocimiento es el proceso de crear sistemas de IA que razonan y toman decisiones basándose en el conocimiento disponible. Involucra la identificación, estructuración y codificación del conocimiento humano en un formato que las máquinas puedan utilizar. Este proceso es fundamental en el desarrollo de sistemas expertos, asistentes virtuales y otras aplicaciones de IA donde el razonamiento basado en el conocimiento juega un

papel crucial. La ingeniería de conocimiento facilita la transferencia de experiencia y sabiduría humana a sistemas de IA, permitiéndoles actuar de manera más informada e inteligente.

42. **Integración de datos:** La integración de datos es un proceso complejo y multifacético que implica combinar datos de diversas fuentes para proporcionar una visión unificada y coherente. Esta práctica es esencial en entornos donde los datos son dispersos, heterogéneos y almacenados en formatos variados. La integración efectiva de datos facilita el análisis consistente y global, mejorando la toma de decisiones y el descubrimiento de conocimientos. Implica desafíos como la resolución de inconsistencias de datos, la sincronización de información y la preservación de la calidad de los datos durante su fusión y transformación.
43. **Inteligencia artificial estrecha (IAE):** Refiere a sistemas de inteligencia artificial diseñados y especializados en realizar una tarea específica con un alto nivel de competencia, pero sin la capacidad de aplicar su aprendizaje o habilidades a tareas distintas. Estos sistemas funcionan bajo un conjunto limitado de condiciones y contextos, optimizados para un propósito particular. Ejemplos incluyen asistentes de voz como Siri o Alexa, software de reconocimiento de imágenes, y algoritmos de recomendación en plataformas de streaming. A diferencia de la inteligencia artificial general, la IAE no posee la flexibilidad para realizar tareas fuera de su ámbito específico de entrenamiento.
44. **Inteligencia artificial general (IAG):** Concepto hipotético que se refiere a una forma avanzada de inteligencia artificial capaz de comprender, aprender y aplicar su conocimiento e inteligencia a una amplia gama de tareas y problemas, de manera similar a la inteligencia humana. Una IAG tendría la capacidad de transferir conocimientos y habilidades aprendidas en un contexto a nuevos contextos y desafíos, mostrando adaptabilidad, comprensión contextual y razonamiento abstracto. Aunque todavía es un objetivo lejano en el campo de la IA, representa un punto de referencia hacia el cual avanza la investigación.

45. **Interacción humano-computadora:** La interacción humano-computadora (HCI) es el estudio del diseño, implementación y evaluación de interfaces computacionales que son accesibles y eficientes para los usuarios. Este campo multidisciplinario combina elementos de informática, diseño, psicología y sociología para mejorar la forma en que los humanos interactúan con las computadoras. El objetivo de HCI es crear sistemas que no solo sean funcionales sino también intuitivos y adaptativos a las necesidades del usuario, mejorando la experiencia general del usuario y facilitando una interacción natural y efectiva.
46. **Interfaz cerebro-computadora (BCI):** Tecnología emergente que facilita una comunicación bidireccional directa entre el cerebro humano y dispositivos externos, permitiendo a las personas controlar computadoras o maquinaria solo con sus pensamientos. Estas interfaces pueden leer señales cerebrales y convertirlas en comandos digitales, y viceversa. BCI tiene aplicaciones potenciales en medicina, como en la rehabilitación de pacientes con lesiones cerebrales, en la mejora de capacidades humanas, o en la creación de sistemas de comunicación para personas con discapacidades severas.
47. **Internet de las cosas (IoT):** Red global de dispositivos físicos interconectados a través de internet que recopilan, intercambian y utilizan datos. Estos dispositivos, que incluyen desde electrodomésticos hasta sensores industriales, están equipados con tecnología para conectarse y comunicarse entre sí y con sistemas más amplios. IoT tiene el potencial de aumentar la eficiencia, mejorar la toma de decisiones basada en datos y facilitar nuevas formas de interacción entre tecnología y usuarios en entornos domésticos, empresariales e industriales.
48. **Internet industrial de las cosas (IIoT):** El Internet Industrial de las Cosas es una aplicación del concepto de Internet de las Cosas (IoT) enfocado en el entorno industrial. Se centra en la integración de máquinas y dispositivos inteligentes en el entorno de fabricación y producción para mejorar la eficiencia, la automatización y la recopilación de datos. El IIoT permite un monitoreo en tiempo real de los procesos industriales, la optimización de la cadena de suministro, el manteni-

miento predictivo y la mejora continua de las operaciones. Es un componente clave en la transformación hacia la Industria 4.0, combinando tecnologías avanzadas como la IA, la robótica y el análisis de datos.

49. **Kernel methods en ML:** Los métodos de Kernel en el aprendizaje automático son un conjunto de técnicas algorítmicas que permiten el análisis y la clasificación de datos en espacios de características de alta dimensión. Estos métodos, como las Máquinas de Soporte Vectorial (SVM), utilizan funciones kernel para mapear los datos de entrada a un espacio de características más elevado donde se pueden identificar patrones y relaciones más fácilmente. Son especialmente útiles para problemas no lineales, donde los métodos lineales tradicionales no son eficaces. Los métodos de kernel han encontrado aplicaciones en reconocimiento de patrones, clasificación y regresión.
50. **Lógica de programación:** La lógica de programación implica el uso de principios lógicos y estructuras de control para desarrollar software y algoritmos. Se centra en el diseño de secuencias lógicas que permiten a las computadoras ejecutar tareas de manera eficiente y precisa. La lógica de programación es fundamental en el desarrollo de software, ya que proporciona la base para la creación de algoritmos y la resolución de problemas. Incluye el entendimiento de conceptos como la secuencia, la selección y la iteración, y se aplica en diversos lenguajes de programación para desarrollar soluciones computacionales efectivas.
51. **Machine vision:** La visión por máquina es una tecnología que permite a las computadoras y sistemas automatizados interpretar y procesar imágenes del mundo real para realizar tareas como inspección, identificación, medición y seguimiento de objetos. Combina hardware (como cámaras y sensores ópticos) y software (incluyendo algoritmos de procesamiento de imágenes y aprendizaje automático) para imitar la visión humana. Esta tecnología es ampliamente utilizada en la industria para control de calidad, robótica, y en áreas como la medicina para diagnósticos avanzados.

52. **Máquinas de soporte vectorial (SVM):** Un algoritmo de aprendizaje supervisado que es ampliamente utilizado para tareas de clasificación y regresión. SVM trabaja encontrando el hiperplano óptimo que separa las diferentes clases de datos en el espacio de características, maximizando el margen entre estas clases. Su eficacia en la clasificación de datos complejos y su capacidad para manejar espacios de alta dimensión lo convierten en una herramienta valiosa en campos como el reconocimiento de patrones, la bioinformática y la clasificación de imágenes.
53. **Metaheurísticas:** Las metaheurísticas son estrategias de alto nivel que guían el proceso de búsqueda para resolver problemas de optimización complejos. Estas técnicas no están restringidas a un problema específico, sino que proporcionan un marco general aplicable a una amplia gama de situaciones. Ejemplos de metaheurísticas incluyen algoritmos genéticos, búsqueda tabú, y optimización por enjambre de partículas. Son especialmente útiles en problemas donde encontrar una solución óptima es computacionalmente intensivo o prácticamente imposible.
54. **Minería de datos:** Proceso analítico diseñado para explorar grandes conjuntos de datos (big data) en busca de patrones, correlaciones y anomalías significativas, y para extraer conocimiento útil y comprensible de ellos. La minería de datos utiliza una variedad de técnicas analíticas de estadística, aprendizaje automático y sistemas de bases de datos para descubrir insights y tendencias que de otro modo permanecerían ocultos. Se aplica en marketing, finanzas, salud, telecomunicaciones y otros campos para la toma de decisiones basada en datos.
55. **Modelos de Markov:** Los modelos de Markov son modelos estadísticos basados en la suposición de que la probabilidad de un evento depende únicamente del estado inmediatamente anterior, no de la secuencia completa de eventos que ocurrieron anteriormente. Estos modelos son fundamentales en diversos campos, como las finanzas, la genética y el procesamiento del lenguaje natural, para modelar se-

cuencias de eventos donde esta propiedad de “falta de memoria” es una aproximación razonable de la realidad.

56. **Modelos dinámicos:** Los modelos dinámicos son representaciones matemáticas o computacionales utilizadas para describir y analizar el comportamiento de sistemas que cambian con el tiempo. Estos modelos son cruciales en campos como la ingeniería, la economía, y las ciencias naturales para simular procesos y fenómenos que varían dinámicamente. Pueden ser lineales o no lineales y se utilizan para predecir futuros estados del sistema basándose en sus condiciones actuales y pasadas.
57. **Motores de recomendación:** Los motores de recomendación son sistemas que analizan los datos de los usuarios para predecir sus preferencias y sugerir elementos personalizados, como productos, servicios o contenido. Estos sistemas utilizan algoritmos de aprendizaje automático y técnicas de filtrado para ofrecer recomendaciones relevantes, mejorando la experiencia del usuario y aumentando la eficiencia en marketing y ventas. Son ampliamente utilizados en plataformas de comercio electrónico, servicios de streaming y redes sociales.
58. **Nanotecnología en IA:** La integración de nanotecnología con sistemas de inteligencia artificial representa un campo emergente que combina la precisión y la escala de la nanotecnología con la capacidad de procesamiento y aprendizaje de la IA. Esta fusión permite el desarrollo de aplicaciones avanzadas, como nano-robots inteligentes para aplicaciones médicas, incluyendo la administración dirigida de fármacos y la monitorización de enfermedades a nivel celular, o en robótica, para crear máquinas más eficientes y precisas. Esta integración abre nuevas posibilidades en la medicina personalizada, la fabricación avanzada y la exploración espacial, permitiendo sistemas que no solo operan a una escala microscópica, sino que también son capaces de aprender, adaptarse y tomar decisiones complejas.
59. **Natural language processing (NLP):** Conjunto de técnicas y tecnologías diseñadas para permitir que las computadoras entiendan, in-

terpreten y respondan al lenguaje humano de una manera útil. NLP combina computación y lingüística para permitir la interacción entre humanos y máquinas utilizando el lenguaje natural. Aplicaciones comunes incluyen traducción automática, análisis de sentimientos, asistentes virtuales y herramientas de procesamiento de texto. NLP busca cerrar la brecha entre la comunicación humana y la comprensión computacional.

60. **Neurociencia computacional:** La neurociencia computacional se dedica al estudio y comprensión del funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso mediante el uso de modelos y simulaciones computacionales. Este campo interdisciplinario combina elementos de neurociencia, matemáticas, física y ciencias de la computación para desarrollar modelos teóricos y algoritmos que emulan las funciones cerebrales. Estos modelos ayudan a comprender cómo los procesos neuronales se traducen en percepciones, pensamientos y comportamientos. La neurociencia computacional es fundamental para avanzar en la comprensión de enfermedades cerebrales, mejorar las interfaces cerebro-computadora y desarrollar sistemas de inteligencia artificial que imiten de manera más efectiva los procesos cognitivos humanos.
61. **Ontologías en IA:** En inteligencia artificial, las ontologías se refieren a la creación de modelos de conocimiento estructurados y formalizados que representan entidades, conceptos, relaciones y reglas dentro de dominios específicos. Estos modelos son esenciales para que los sistemas de IA comprendan y procesen la información de manera similar a cómo lo haría un humano en un contexto específico. Las ontologías permiten una mejor organización y clasificación de los datos, facilitando la interoperabilidad entre diferentes sistemas y mejorando la precisión en tareas como la búsqueda semántica, la integración de datos y el razonamiento automático. Son una herramienta clave en áreas como la gestión del conocimiento, el procesamiento del lenguaje natural y la asistencia sanitaria personalizada.

62. **Optimización:** En el contexto de la IA, la optimización implica el ajuste de algoritmos, modelos y sistemas para mejorar su rendimiento, eficiencia o eficacia. Este proceso puede involucrar la afinación de hiperparámetros, la selección de características, la reducción de la complejidad del modelo y la mejora de la velocidad de procesamiento. La optimización es crucial en aprendizaje automático y otras áreas de la IA para asegurar que los modelos no solo sean precisos sino también prácticos y eficientes en su implementación.
63. **Optimización multiobjetivo:** La optimización multiobjetivo es un proceso en el modelado y análisis de sistemas donde se busca maximizar o minimizar múltiples objetivos, a menudo en conflicto, simultáneamente. Esta técnica es crucial en decisiones complejas de la vida real donde se deben equilibrar varios factores, como costos, beneficios, eficiencia y sostenibilidad. En IA, la optimización multiobjetivo se utiliza para ajustar modelos y algoritmos de manera que se logre un equilibrio óptimo entre diferentes métricas de rendimiento. Esto es especialmente importante en áreas como el diseño de productos, la planificación urbana y la gestión de recursos, donde se deben considerar y satisfacer múltiples criterios.
64. **Paralelismo en computación:** El paralelismo en computación se refiere al uso de múltiples procesadores o computadoras que trabajan simultáneamente para realizar cálculos o procesar tareas. Esta técnica permite la división de tareas complejas en subprocesos más pequeños que pueden ejecutarse en paralelo, aumentando significativamente la velocidad y eficiencia del procesamiento. En la inteligencia artificial, el paralelismo es fundamental para entrenar modelos de aprendizaje profundo y procesar grandes conjuntos de datos en un tiempo razonable. Las aplicaciones de paralelismo en computación incluyen desde supercomputación hasta sistemas distribuidos en la nube, facilitando avances en campos como la genómica, la predicción climática y el análisis de grandes volúmenes de datos.

65. **Percepción computacional:** La percepción computacional es la capacidad de un sistema o máquina para interpretar, comprender y reaccionar a los datos del mundo real de una manera similar a la percepción humana. Utilizando técnicas de inteligencia artificial, como el procesamiento de imágenes y el reconocimiento de patrones, la percepción computacional permite a las máquinas “ver”, “oír” y “entender” su entorno. Esto incluye la identificación de objetos, la interpretación de escenas visuales, el reconocimiento de voz y gestos, y la comprensión del lenguaje natural. Esta capacidad es crucial para el desarrollo de sistemas autónomos, como vehículos sin conductor, robots de servicio y asistentes virtuales, mejorando su interacción y respuesta al entorno humano.
66. **Predicción de series temporales:** La predicción de series temporales implica el análisis de datos recopilados en intervalos regulares para predecir valores futuros basándose en tendencias y patrones observados. Utilizando métodos estadísticos y de aprendizaje automático, la predicción de series temporales es esencial en áreas como la economía, la meteorología, la ingeniería y la medicina. Esta técnica permite anticipar movimientos de mercado, pronosticar condiciones climáticas, prever demandas de energía y entender tendencias en datos de salud. La habilidad para predecir con precisión eventos futuros a partir de datos históricos es fundamental para la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica en diversos campos.
67. **Procesamiento de señales digitales:** El procesamiento de señales digitales (DSP) es el análisis, modificación y manipulación de señales digitales, como el audio y el video, para mejorar la calidad de la señal, extraer información importante o transformar la señal de una forma a otra. Utilizando algoritmos matemáticos y computacionales, el DSP descompone señales en elementos fundamentales o los combina para formar señales nuevas. Este campo es crucial en tecnologías como la compresión de datos, la eliminación de ruido en señales, el mejoramiento de imágenes y el reconocimiento automático de voz, desempeñando un papel vital en sistemas de comunicación, entrete-

nimiento, medicina y seguridad.

68. **Procesamiento del lenguaje natural (PLN):** Rama especializada de la IA que se enfoca en la programación de computadoras para procesar y analizar grandes cantidades de datos de lenguaje natural. PLN combina técnicas de NLP y aprendizaje automático para permitir que las máquinas comprendan, interpreten y generen lenguaje humano de manera efectiva. Es fundamental en aplicaciones como los sistemas de respuesta a preguntas, análisis de texto y generación de contenido automático, y juega un papel crucial en la creación de interfaces más naturales y accesibles entre humanos y máquinas.
69. **Programación genética:** La programación genética es una técnica de aprendizaje automático que utiliza principios de evolución biológica para optimizar automáticamente la estructura y los parámetros de un programa informático. En esta técnica, programas de computadora son tratados como organismos que evolucionan, donde se seleccionan y combinan los programas más eficaces para formar una nueva generación de soluciones. Es especialmente útil en problemas complejos de optimización y modelado, donde encontrar una solución óptima es difícil o imposible utilizando métodos tradicionales. La programación genética es aplicable en áreas como diseño automático de software, optimización de estrategias comerciales y modelado de sistemas complejos.
70. **Psicología computacional:** La psicología computacional se enfoca en el uso de modelos computacionales para entender, simular y predecir procesos psicológicos humanos. Combinando técnicas de inteligencia artificial, psicología y neurociencia, esta disciplina busca desarrollar modelos que emulen el comportamiento humano, incluyendo el aprendizaje, la percepción, la toma de decisiones y el procesamiento emocional. Estos modelos ayudan a comprender mejor la mente humana y a desarrollar sistemas de IA que interactúen de manera más natural y efectiva con los humanos. La psicología computacional es crucial en el desarrollo de terapias digitales, la mejora de interfaces humano-computadora y el estudio del comportamiento humano en

entornos virtuales.

71. **Realidad aumentada (AR):** Tecnología que enriquece la percepción del mundo real al superponer información digital, como imágenes, sonido o texto, sobre el entorno real del usuario. A diferencia de la realidad virtual, que crea un entorno totalmente artificial, la AR mejora la experiencia del mundo real al agregar elementos digitales interactivos. Se utiliza en una variedad de aplicaciones, desde juegos y entretenimiento hasta educación, diseño industrial y asistencia médica, proporcionando una forma interactiva y enriquecida de interactuar con el mundo real y la información digital.
72. **Realidad mixta (MR):** La Realidad Mixta (MR) representa la convergencia de los mundos físicos y virtuales, donde los objetos del entorno real y digital coexisten y se interrelacionan en tiempo real. Esta tecnología crea entornos inmersivos que permiten experiencias enriquecidas al combinar elementos tangibles e intangibles, dando lugar a nuevas formas de interacción y visualización.
73. **Realidad virtual (VR):** La realidad virtual es una tecnología inmersiva que crea entornos simulados generados por computadora, en los que los usuarios pueden interactuar de manera similar a cómo lo harían en el mundo real. Utilizando dispositivos como cascos VR, guantes sensoriales y otros periféricos, la VR engaña a los sentidos del usuario para hacerles sentir como si estuvieran en otro entorno, a menudo con un alto grado de realismo. Esta tecnología se ha aplicado en una variedad de campos, incluyendo entretenimiento, educación, medicina, diseño arquitectónico y entrenamiento militar, proporcionando experiencias inmersivas que pueden ser utilizadas para entrenamiento, simulación de situaciones complejas o simplemente para el entretenimiento interactivo.
74. **Reconocimiento de patrones:** El reconocimiento de patrones es una técnica fundamental en el campo de la inteligencia artificial que implica la identificación de patrones y regularidades en los datos. Utilizando algoritmos de aprendizaje automático y técnicas estadísticas,

esta disciplina permite a las máquinas reconocer patrones complejos y hacer inferencias a partir de ellos. Se aplica en una variedad de áreas, como el reconocimiento de imágenes y voz, la clasificación de texto y la detección de anomalías. El reconocimiento de patrones es clave para interpretar grandes cantidades de datos y transformarlos en información útil y conocimiento aplicable, lo que lo convierte en un componente crucial de muchas aplicaciones de IA modernas.

75. **Reconocimiento de voz:** El reconocimiento de voz es una tecnología que permite a las computadoras y dispositivos inteligentes interpretar y responder a la voz humana. Mediante el uso de algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático, los sistemas de reconocimiento de voz pueden convertir el habla en texto, entender comandos verbales y realizar acciones en consecuencia. Esta tecnología ha llevado a la creación de asistentes virtuales, aplicaciones de dictado, sistemas de control por voz en vehículos y dispositivos domésticos inteligentes. Su desarrollo ha sido fundamental para mejorar la accesibilidad, aumentar la eficiencia en diversos entornos de trabajo y enriquecer la interacción humano-máquina.
76. **Reconocimiento facial:** El Reconocimiento Facial es una tecnología que utiliza algoritmos de inteligencia artificial para identificar y verificar la identidad de una persona a partir de características faciales únicas. Emplea técnicas avanzadas de visión por computadora para analizar patrones y características, brindando aplicaciones en seguridad, autenticación y experiencias personalizadas.
77. **Redes adversarias generativas (GANs):** Las redes adversarias generativas son una clase de algoritmos de aprendizaje profundo en la que dos redes neuronales, una generativa y otra discriminativa, compiten entre sí en un juego teórico. La red generativa intenta producir datos que parezcan reales, mientras que la red discriminativa intenta diferenciar entre los datos reales y los generados. Esta interacción mejora continuamente la calidad de los datos generados, haciendo que las GANs sean especialmente eficaces en la generación de imágenes, música, texto y otros tipos de contenido artificial que son sor-

prendentemente realistas. Las GANs se han convertido en una herramienta poderosa en el ámbito del diseño gráfico, la creación de arte, el modelado 3D y otras aplicaciones donde la generación de contenido nuevo y realista es clave.

78. **Redes neuronales artificiales:** Las redes neuronales artificiales son sistemas computacionales inspirados en las redes neuronales biológicas del cerebro humano. Estos sistemas se utilizan en el aprendizaje automático para modelar complejas relaciones entre entradas y salidas, detectar patrones y tomar decisiones. Compuestas por unidades o “neuronas” interconectadas, las redes neuronales artificiales pueden aprender y adaptarse a partir de los datos de entrada, lo que les permite realizar tareas como el reconocimiento de patrones, la clasificación y la predicción. Su capacidad para aprender de grandes cantidades de datos y generalizar a partir de esos aprendizajes las hace extremadamente útiles en una amplia gama de aplicaciones, desde el diagnóstico médico hasta la visión por computadora y el procesamiento del lenguaje natural.
79. **Redes neuronales convolucionales (CNNs):** Las redes neuronales convolucionales son un tipo especializado de red neuronal profunda que se utiliza principalmente en el procesamiento y análisis de imágenes digitales. Estas redes utilizan una técnica matemática llamada convolución, que permite filtrar y extraer características relevantes de las imágenes de manera eficiente. Las CNNs son fundamentales en aplicaciones que requieren reconocimiento visual, como la identificación de objetos, la detección de rostros y el análisis de imágenes médicas. Su capacidad para aprender patrones visuales directamente de los píxeles de las imágenes, sin la necesidad de extracción manual de características, ha revolucionado el campo del procesamiento de imágenes y la visión por computadora.
80. **Redes neuronales recurrentes (RNNs):** Las redes neuronales recurrentes son un tipo de red neuronal donde las conexiones entre los nodos forman una secuencia, lo que les permite procesar secuencias de datos de entrada, como series temporales o flujos de lenguaje. A

diferencia de las redes neuronales tradicionales, las RNNs tienen “memoria” y pueden usar su estado interno para procesar secuencias de entradas, lo que las hace adecuadas para tareas como el reconocimiento de voz, la traducción de idiomas y la generación de texto. Su capacidad para manejar datos secuenciales y su flexibilidad para ser aplicadas en diferentes contextos las hacen una herramienta poderosa en el campo del aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural.

81. **Regresión logística:** La regresión logística es una técnica estadística utilizada en el análisis predictivo, especialmente en la clasificación binaria. Esta técnica modela la probabilidad de que una variable de resultado pertenezca a una categoría específica, basada en una o más variables independientes. A diferencia de la regresión lineal, que predice un valor continuo, la regresión logística estima la probabilidad y es útil en situaciones donde el resultado es discreto, como determinar si un correo electrónico es spam o no, o predecir si un paciente tiene una enfermedad específica basándose en ciertos síntomas o pruebas médicas.
82. **Regresión:** En el contexto del aprendizaje automático, la regresión se refiere a métodos estadísticos y algorítmicos utilizados para predecir valores numéricos continuos. Estos métodos incluyen técnicas como la regresión lineal, donde se modela la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes. La regresión se aplica ampliamente en áreas como la economía, la biología, la ingeniería y las ciencias sociales para predecir valores como precios, tasas, medidas y otras cantidades continuas. La capacidad de predecir valores numéricos precisos basándose en datos históricos hace de la regresión una herramienta vital en la toma de decisiones y el análisis predictivo.
83. **Robótica de enjambre:** La Robótica de Enjambre se centra en el estudio de cómo múltiples robots pueden colaborar y coordinarse de manera autónoma para realizar tareas complejas. Inspirada en la observación de comportamientos colectivos en la naturaleza, esta disci-

plina busca lograr eficiencia y flexibilidad a través de la interconexión y coordinación de robots individuales.

84. **Robótica:** La robótica es el estudio, diseño y construcción de robots, así como su programación para realizar tareas automáticamente, ya sea de forma independiente o controlada por humanos. Combina disciplinas como la mecánica, la electrónica, la informática y la inteligencia artificial para crear máquinas capaces de realizar una variedad de tareas, desde las industriales y de fabricación hasta las domésticas y de servicio. La robótica moderna también se centra en el desarrollo de robots inteligentes que pueden aprender, adaptarse y tomar decisiones basadas en su entorno y experiencias, impulsando avances en campos como la exploración espacial, la medicina, la agricultura y la asistencia personal.
85. **Sensado remoto:** El Sensado Remoto implica la obtención de información sobre un objeto o área desde una distancia significativa, generalmente a través de sensores en satélites o aeronaves. Esta tecnología juega un papel crucial en la observación de la Tierra, la monitorización ambiental y la recopilación de datos geoespaciales para diversos fines científicos.
86. **Simulación:** La simulación en el contexto de la inteligencia artificial y la investigación científica implica el uso de modelos computacionales para replicar, estudiar y predecir el comportamiento de sistemas reales o hipotéticos. Esta práctica permite a los investigadores y científicos experimentar con modelos de sistemas complejos, como ecosistemas, procesos industriales o fenómenos económicos, en un entorno controlado y virtual. La simulación es una herramienta poderosa en la ciencia y la ingeniería, permitiendo la exploración de escenarios, la optimización de procesos y la toma de decisiones basada en datos modelados. Las simulaciones pueden variar desde modelos simples hasta representaciones detalladas y precisas de la realidad, a menudo utilizando técnicas avanzadas de IA para mejorar su precisión y eficacia.

87. **Sistemas de soporte a la decisión:** Los Sistemas de Soporte a la Decisión son herramientas informáticas que ofrecen asistencia en la toma de decisiones empresariales o de gestión. Utilizan algoritmos y datos para analizar escenarios, proporcionando información relevante y facilitando la toma de decisiones fundamentadas.
88. **Sistemas expertos:** Los sistemas expertos son programas de computadora diseñados para emular la toma de decisiones y el razonamiento de expertos humanos en campos específicos. Estos sistemas utilizan bases de conocimiento, que contienen información detallada y reglas específicas del dominio, para proporcionar soluciones y recomendaciones en áreas como diagnósticos médicos, planificación financiera o ingeniería. A través de un proceso de consulta e inferencia, los sistemas expertos pueden ofrecer asesoramiento y tomar decisiones que normalmente requerirían un alto grado de especialización humana. Estos sistemas son valiosos en entornos donde la experiencia humana es limitada, costosa o propensa a errores, proporcionando asistencia basada en la lógica y el conocimiento acumulado.
89. **Sistemas híbridos:** Los sistemas híbridos en IA son aquellos que combinan técnicas y metodologías de inteligencia artificial con métodos tradicionales no basados en IA. Esta combinación permite aprovechar las fortalezas de diferentes enfoques, como la capacidad de razonamiento y aprendizaje de los sistemas de IA con la robustez y la precisión de los métodos algorítmicos o estadísticos convencionales. Los sistemas híbridos pueden encontrarse en campos como el reconocimiento de voz, donde se pueden combinar redes neuronales para el procesamiento del lenguaje con algoritmos de búsqueda heurística, o en sistemas de recomendación, donde se pueden integrar métodos de aprendizaje automático con reglas basadas en conocimientos específicos del dominio.
90. **Sistemas multiagente:** Los sistemas multiagente consisten en múltiples agentes inteligentes que interactúan en un entorno compartido. Cada agente en estos sistemas posee habilidades para percibir su entorno, tomar decisiones y actuar de manera independiente, mien-

tras colabora o compete con otros agentes para alcanzar objetivos comunes o individuales. Los sistemas multiagente se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde la simulación de procesos sociales y económicos hasta la coordinación de robots en tareas industriales. Estos sistemas destacan en escenarios donde se requiere la distribución de tareas y la toma de decisiones descentralizada, permitiendo un enfoque más flexible y escalable para la resolución de problemas complejos.

91. **Teoría de juegos en IA:** La Teoría de Juegos en IA se basa en modelos matemáticos que exploran situaciones de conflicto y cooperación entre agentes inteligentes racionales. Se aplica en estrategias competitivas, diseño de algoritmos y toma de decisiones en entornos dinámicos, contribuyendo a comprender y prever interacciones complejas.
92. **Teoría de redes:** La Teoría de Redes es el estudio de grafos como representación de relaciones y procesos en sistemas físicos, biológicos y sociales. En el contexto de la inteligencia artificial, se utiliza para analizar y modelar conexiones entre entidades, como nodos en redes sociales o neuronas en redes neurales.
93. **Teoría del caos:** La teoría del caos es el estudio de sistemas dinámicos que son altamente sensibles a las condiciones iniciales, donde pequeñas variaciones pueden llevar a resultados significativamente diferentes. En el contexto de la IA, la teoría del caos ayuda a comprender y manejar sistemas complejos que son impredecibles y no lineales. Esta teoría se aplica en la modelización de sistemas naturales, económicos y sociales, y es crucial para entender fenómenos que no pueden ser explicados por modelos lineales tradicionales. La sensibilidad a las condiciones iniciales en sistemas caóticos también plantea desafíos únicos en la predicción y el control, aspectos relevantes en la IA y la robótica.
94. **Toma de decisiones automatizada:** La toma de decisiones automatizada en IA se refiere al proceso en el cual sistemas de inteligencia artificial realizan decisiones sin intervención humana directa. Estos

sistemas utilizan algoritmos para analizar datos, evaluar opciones y seleccionar la mejor acción basada en criterios predefinidos o aprendidos. La toma de decisiones automatizada es fundamental en aplicaciones como la gestión de inventarios, la optimización de rutas de entrega, sistemas de trading algorítmico y diagnósticos médicos. Aunque potente, esta automatización plantea consideraciones éticas y de seguridad, ya que las decisiones tomadas por máquinas pueden tener impactos significativos en el mundo real.

95. **Transparencia en IA:** La transparencia en la inteligencia artificial se refiere a los esfuerzos realizados para hacer que los procesos de toma de decisiones y los algoritmos de los sistemas de IA sean comprensibles y explicables para los humanos. La transparencia es crucial para la confianza, la responsabilidad y la gestión ética de la IA. Incluye la explicabilidad de los modelos de aprendizaje automático, especialmente aquellos utilizados en la toma de decisiones críticas en áreas como la salud, la justicia y la seguridad. La transparencia en IA busca equilibrar la sofisticación técnica con la accesibilidad y comprensión para los usuarios y partes interesadas, asegurando que los sistemas de IA sean utilizados de manera responsable y ética.
96. **Validación cruzada:** La validación cruzada es una técnica estadística utilizada para evaluar la habilidad de los modelos predictivos en el aprendizaje automático y la estadística. Permite estimar la eficacia de un modelo en términos de su capacidad para generalizar a un conjunto de datos independiente. En la validación cruzada, el conjunto de datos se divide en varias partes o "pliegues". El modelo se entrena en una parte del conjunto de datos y se valida o se prueba en otra, repitiendo este proceso varias veces. Esta técnica es esencial para evitar el sobreajuste del modelo a los datos de entrenamiento y para garantizar que el modelo sea robusto y efectivo en la predicción de datos no vistos.
97. **Vehículos autónomos:** Los Vehículos Autónomos son vehículos equipados con sistemas de inteligencia artificial que les permiten desplazarse de manera segura y autónoma sin intervención humana directa.

Utilizan sensores avanzados y algoritmos de toma de decisiones para navegar y responder a su entorno en tiempo real.

98. **Visión por computadora:** La visión por computadora es un campo interdisciplinario de la IA que desarrolla técnicas para permitir que las máquinas interpreten, comprendan y reaccionen al mundo visual. Utiliza algoritmos y modelos de aprendizaje automático para procesar, analizar y comprender imágenes y secuencias de video. La visión por computadora abarca una amplia gama de aplicaciones, desde el reconocimiento facial y la detección de objetos hasta la navegación de robots y la interpretación de imágenes médicas. Esta disciplina combina elementos de la inteligencia artificial, la neurociencia, la física y las matemáticas para emular la capacidad visual humana, permitiendo a las máquinas realizar tareas que requieren interpretación visual y toma de decisiones basada en imágenes.
99. **Visualización de datos:** La Visualización de Datos implica la creación de representaciones gráficas de datos complejos con el objetivo de facilitar la comprensión y comunicación de información. La inteligencia artificial puede potenciar esta disciplina al analizar grandes conjuntos de datos y generar representaciones visuales significativas para la toma de decisiones.
100. **Wearable Technology en IA:** La Wearable Technology en IA se refiere a la integración de tecnología portátil con sistemas de inteligencia artificial para aplicaciones en salud, fitness y más. Estos dispositivos, como relojes inteligentes y sensores vestibles, utilizan la IA para recopilar, analizar y proporcionar información personalizada, mejorando la interacción entre la tecnología y el usuario.

REFLEXIONES FINALES

En la encrucijada de la innovación y el conocimiento, la Inteligencia Artificial (IA) se erige como una fuerza transformadora en la investigación y los trabajos académicos, redefiniendo los paradigmas tradicionales de aprendizaje, descubrimiento y enseñanza. A medida que cerramos este análisis, es imperativo reflexionar sobre las múltiples dimensiones a través de las cuales la IA está modelando el futuro de la academia, destacando tanto sus promesas como sus desafíos.

La IA ha democratizado el acceso al conocimiento y la investigación, permitiendo a académicos y estudiantes explorar vastos océanos de datos con una eficiencia y profundidad sin precedentes. Herramientas de análisis de datos impulsadas por IA, plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de procesamiento del lenguaje natural están desbloqueando nuevas fronteras del conocimiento, facilitando descubrimientos que antes eran inalcanzables. Esta revolución no solo acelera la generación de conocimiento, sino que también promueve una cultura de aprendizaje más inclusiva y accesible.

La colaboración entre la IA y los humanos en la academia está fomentando un ecosistema de investigación sinérgico, donde las capacidades únicas de ambos se complementan. La IA, con su capacidad para procesar y analizar grandes conjuntos de datos, se convierte en un socio invaluable en la exploración de complejidades científicas, mientras que la intuición, creatividad y juicio ético humanos guían la aplicación e interpretación de estos descubrimientos. Esta colaboración promete no solo avanzar en el conocimiento, sino también en cultivar una comprensión más profunda de la propia IA.

A medida que la IA se integra más profundamente en la academia, emergen preguntas éticas y sociales críticas. La transparencia en los algoritmos, la equidad en los sistemas de IA y la privacidad de los datos se convierten en preocupaciones centrales, especialmente en la investigación que abarca datos humanos sensibles. Además, la creciente dependencia de la IA plantea interrogantes sobre la pérdida de habilidades críticas y el riesgo de obsolescencia de ciertas competencias académicas. Abordar estos desafíos requiere un compromiso colectivo con la ética en el diseño y la implementación de

tecnologías de IA, garantizando que sirvan al bienestar común y fomenten una academia equitativa.

La promesa de la IA en la educación se extiende más allá de la personalización del aprendizaje. Representa una reimaginación de cómo se puede facilitar y experimentar el aprendizaje, promoviendo metodologías que responden no solo a los estilos de aprendizaje individuales, sino también a las necesidades emocionales y sociales de los estudiantes. La integración de sistemas de IA en el aula ofrece oportunidades para la experimentación pedagógica, la gamificación del aprendizaje y la creación de experiencias inmersivas que pueden transformar el proceso educativo en uno más interactivo, atractivo y eficaz.

La omnipresencia de la IA en la academia y más allá exige una reevaluación de los currículos y las competencias que se enseñan a los estudiantes. Además de las habilidades técnicas para desarrollar y gestionar tecnologías de IA, es crucial fomentar el pensamiento crítico, la ética, la creatividad y las habilidades interpersonales. Preparar a los estudiantes para navegar en un mundo donde la IA juega un papel central en casi todos los aspectos de la vida requiere un enfoque educativo holístico que equilibre el conocimiento técnico con la comprensión humana y ética.

La integración de la IA en la investigación y la educación no es un fin en sí mismo, sino un medio para enriquecer la búsqueda humana del conocimiento y el entendimiento. La reflexión crítica sobre cómo, cuándo y por qué implementamos la IA en la academia es esencial para garantizar que estas tecnologías sirvan a los ideales de la educación y la investigación: expandir los horizontes del conocimiento humano, fomentar el desarrollo integral del individuo y contribuir al bienestar de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

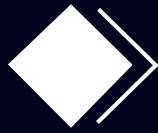
- Amirian, S., Rasheed, K., Taha, T., & Arabnia, H. (2020). Automatic Image and Video Caption Generation With Deep Learning: A Concise Review and Algorithmic Overlap. *IEEE Access*, 8, 218386–218400. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042484>
- Anderson, L., Kanneganti, D., Houk, M., Holm, R., & Smith, T. (2023). Generative AI as a Tool for Environmental Health Research Translation. *GeoHealth*, 7(7). <https://doi.org/10.1029/2023GH000875>
- Barradas, J. (2023). Inteligencia artificial como elemento transformador de la investigación científica. *Entrelíneas*, 2(1), 113–122. <https://doi.org/10.56368/entrelineas213>
- Bauman, Z. (2004). *Modernidad Líquida* (Fondo de C). <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf>
- Bernal-Gamboa, L., & Guzmán-Cedillo, Y. (2021). Impacto de las infografías en la retención de información de estudiantes de Psicología. *Revista Colombiana de Educación*, 1(83). <https://doi.org/10.17227/rce.num83-10700>
- Brisco, R., Hay, L., & Dhami, S. (2023). Exploring the role of text-to-image ai in concept generation. *Proceedings of the Design Society*, 3, 1835–1844. <https://doi.org/10.1017/pds.2023.184>
- Burns, J., Etherington, C., Cheng-Boivin, O., & Boet, S. (2021). Using an artificial intelligence tool can be as accurate as human assessors in level one screening for a systematic review. *Health Information & Libraries Journal*. <https://doi.org/10.1111/hir.12413>
- Caballero, J. (2023). Hacia una nueva dimensión del montaje cinematográfico: explorando las posibilidades de la inteligencia artificial. *Hipertext.Net*, 26, 53–58. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.08>
- Carrasco, A. (2023). Reinventando la enseñanza de la Historia Moderna en Secundaria: la utilización de ChatGPT para potenciar el aprendizaje y la innovación docente. *Studia Historica: Historia Moderna*, 45(1), 101–145. <https://doi.org/10.14201/shhmo2023451101146>
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Alianza ed).
- Castro, V. (2022). Fake news y teorías conspirativas: ¿Deberíamos preocuparnos? In *Nuevas miradas para el desarrollo de América Latina y el Caribe* (FLACSO). [https://www.flacso.org/sites/default/files/2023-06/Nuevas Miradas vDigital.pdf](https://www.flacso.org/sites/default/files/2023-06/Nuevas%20Miradas%20Digital.pdf)
- Chávez, M., Labrada, E., Carbajal, E., Pineda, E., & Alatrístre, Y. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1113>
- Clavera, A. (2022). *Uso de técnicas de machine learning para la predicción de fechas de expedición de un conjunto de artículos*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2205.00167>
- Cruz, A. (2015). Bruno Latour y el estudio de lo social: construcción y actuación en red. *Revista Le Bret*, 7, 63. <https://doi.org/10.15332/rl.v0i7.1519>
- Druga, S., Otero, N., & Ko, A. (2022). The Landscape of Teaching Resources for AI Education. *Proceedings of the 27th ACM Conference on on Innovation and Technology in Computer Science Education Vol. 1*, 96–102. <https://doi.org/10.1145/3502718.3524782>
- Foucault, M. (2003). *Vigilar y castigar* (Siglo XXI). <https://www.ivanillich.org.mx/Foucault-Castigar.pdf>

- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methaodos Revista de Ciencias Sociales*, 11(2), m231102a10. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Gallini, N., Chetyrbok, P., Kamornitskiy, D., & Motuz, N. (2022). Automation of Search for University Employees Scientific Papers Using Artificial Intelligence Methods. *2022 XXV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM)*, 188–191. <https://doi.org/10.1109/SCM55405.2022.9794837>
- Guarneros, M. (2023). *La cultura digital en las prácticas educativas de la generación Z* [Universidad Iberoamericana Puebla]. <http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>
- Guersenzvaig, A., & Sánchez, J. (2023). Nadie escribiendo y nadie leyendo: los generadores de texto con inteligencia artificial y la ciencia que queremos. *Mosaic*. <https://doi.org/10.7238/m.n199.2309>
- Herman, L. M. (2022). Algorithms' Influence on Human Artistic Creativity. *Proceedings of the 10th Conference on Computation, Communication, Aesthetics & X*, 397–401. https://doi.org/10.24840/xCoAx_2022_14
- Jingshan, É. (2023). Analysis of the Application of Artificial Intelligence in Education and Teaching. *Advances in Educational Technology and Psychology*, 7(2). <https://doi.org/10.23977/aetp.2023.070210>
- Kaouni, M., Lakrami, F., & Labouidya, O. (2023). Design of An Adaptive E-learning Model Based on Artificial Intelligence for Enhancing Online Teaching. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(06), 202–219. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i06.35839>
- Kendon, T., Wu, L., & Aycok, J. (2023). AI-Generated Code Not Considered Harmful. *Proceedings of the 25th Western Canadian Conference on Computing Education*, 1–7. <https://doi.org/10.1145/3593342.3593349>
- Kongdee, N., & Israel, M. (2023). The Creation of Digital image in Thai Cultural using AI generated. *2023 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT & NCON)*, 31–36. <https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTCON57770.2023.10139768>
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red* (Manantial). https://seminariosocioantropologia.files.wordpress.com/2016/08/orca_share_media1470719009830-1.pdf
- López, S. (2023). Un vínculo paradójico: narrativas audiovisuales generadas por inteligencia artificial, entre el pastiche y la cancelación del futuro. *Hipertext.Net*, 26, 31–35. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.05>
- Lugo, L. (2023). *Guía para uso ético de la inteligencia artificial: una propuesta para la investigación y educación* (Tescifé). <file:///C:/Users/ediso/Downloads/Guía para Uso Ético de la IA - Una propuesta para la investigación y educación - LJLS.pdf>
- Lundby, K. (2014). *Mediatization of Communication* (pp. 3–38). DE GRUYTER. <https://doi.org/10.1515/9783110272215.3>
- Macdonald, C., Adeloye, D., Sheikh, A., & Rudan, I. (2023). Can ChatGPT draft a research article? An example of population-level vaccine effectiveness analysis. *Journal of Global Health*, 13, 01003. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.01003>
- Marín, L. (2023). El derecho humano al uso de la inteligencia artificial (IA). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1432>
- Müller, O. (2023). ¿Sueñan las inteligencias artificiales con ser autoras? *Avances En Psicología Latinoamericana*, 41(1), 1–6. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.13217>

- Navarro, A. (2022). *Percepción de la acción en una imagen mediante algoritmos de aprendizaje automático* [Universidad de Sevilla]. <https://hdl.handle.net/11441/140740>
- Orozco, C. (2022). Sobre los nuevos retos y oportunidades derivados de la implementación de herramientas de inteligencia artificial en la docencia universitaria. *Investigaciones Andinas*, 24(45). <https://doi.org/https://doi.org/10.33132/01248146.2219>
- Ortíz, F. (2023). Revisitando a Bruno Latour desde lo poscolonial y lo interseccional. *Estudios Públicos*, 1–8. <https://doi.org/10.38178/07183089/1841221226>
- Owan, V., Abang, K., Idika, D., Etta, E., & Basse, B. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2307. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13428>
- Pérez, A. (2023). *La desambiguación y el razonamiento en la inteligencia artificial: Análisis lingüístico de ChatGPT* [Universidad de Alicante]. <http://hdl.handle.net/10045/135540>
- Rahsepar, A., Tavakoli, N., Kim, G., Hassani, C., Abtin, F., & Bedayat, A. (2023). How AI Responds to Common Lung Cancer Questions: ChatGPT versus Google Bard. *Radiology*, 307(5). <https://doi.org/10.1148/radiol.230922>
- Rodríguez, E. (2023). Sociedades en red: usos de internet y transformaciones en las prácticas socioculturales a través del diario tapatío El Informador (1994-2000). *Comunicación*, 48, 59–75. <https://doi.org/10.18566/comunica.n48.a07>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.23>
- Sallam, M. (2023). ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare*, 11(6), 887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>
- Sanabria, G., & Rodríguez, P. (2022). Inteligencia artificial en los procesos documentales de los archivos digitales sonoros. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 36(93), 73. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.93.58618>
- Sanmarchi, F., Bucci, A., & Golinelli, D. (2023). A step-by-step Researcher's Guide to the use of an AI-based transformer in epidemiology: an exploratory analysis of ChatGPT using the STROBE checklist for observational studies. *MedRxiv*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1101/2023.02.06.23285514>
- Schoeb, D., Suarez, R., Hein, S., Dressler, F., Adams, F., Schlager, D., & Miernik, A. (2020). Use of Artificial Intelligence for Medical Literature Search: Randomized Controlled Trial Using the Hackathon Format. *Interactive Journal of Medical Research*, 9(1), e16606. <https://doi.org/10.2196/16606>
- Tarullo, M. (2015). Las redes sociales en la comunicación de gobierno: una aproximación teórica. *RihumSo : Revista de Investigación Del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales*, 7, 89–104. <https://doi.org/10.54789/rihumso.15.4.7.6>
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversaton: the power of talk in a digital age* (Penguin pr). https://e-edu.nbu.bg/pluginfile.php/849202/mod_resource/content/1/Sherry-Turkle - Reclaiming Conversation - The Power of Talk in a Digital Age 2015.pdf
- Verona, J. (2023). ChatGPT en la investigación científica. *Revista Bioquímica Y Patología Clínica*, 87(3), 20–21. <https://www.revistabyperc.org.ar/index.php/byperc/article/view/256>

White, A. (2014). *Digital Media and Society*. Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9781137393630>

Zhou, J., Zhang, J., & Li, H. (2023). Exploring the Use of Artificial Intelligence in Teaching Management and Evaluation Based on Citation Space Analysis. *Journal of Education and Educational Research*, 3(2), 42–45. <https://doi.org/10.54097/jeer.v3i2.9014>



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

