






Inteligencia Artificial en la Investigación Científica

De la Teoría a la Práctica

Dr. Jorge Zavaleta

Departamento de Ciencias Ambientales
Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro
Investigador de Posdoctorado en el CNPq
Brasil

| Objetivos de la Presentación

-  Comprender los fundamentos teóricos de la IA
-  Identificar aplicaciones prácticas en investigación
-  Conocer herramientas de IA para investigadores
-  Analizar consideraciones éticas en el uso de datos
-  Desarrollar competencias para integrar IA



¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Definición

Sistemas informáticos diseñados para simular procesos de inteligencia humana, incluyendo el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección.

Tipos Principales

IA Débil: Especializada en tareas únicas.

IA Fuerte: Capacidad general similar a la humana.

Aprendizaje

Machine Learning: Algoritmos que mejoran con datos.





Deep Learning: Redes neuronales de múltiples capas.

Evolución

Un viaje continuo desde las propuestas teóricas de Alan Turing en 1950 hasta los modelos generativos masivos de la actualidad.

IA en el Contexto Científico

Áreas de Aplicación

-  Análisis de datos masivos (Big Data)
-  Modelado predictivo de fenómenos
-  Revisión sistemática de literatura
-  Automatización de experimentos

Ventajas: Eficiencia, precisión y escalabilidad sin precedentes.



Herramientas de IA para Investigación (I)

Herramienta	Uso Principal	Disciplina
ChatGPT / Claude	Redacción, revisión y síntesis	Multidisciplinario
Elicit	Búsqueda bibliográfica automatizada	Ciencias Sociales / Salud
Consensus	Análisis de evidencia en papers	Todas las áreas
Scite.ai	Análisis inteligente de citas	Investigación Académica

Herramientas de IA para Investigación (II)

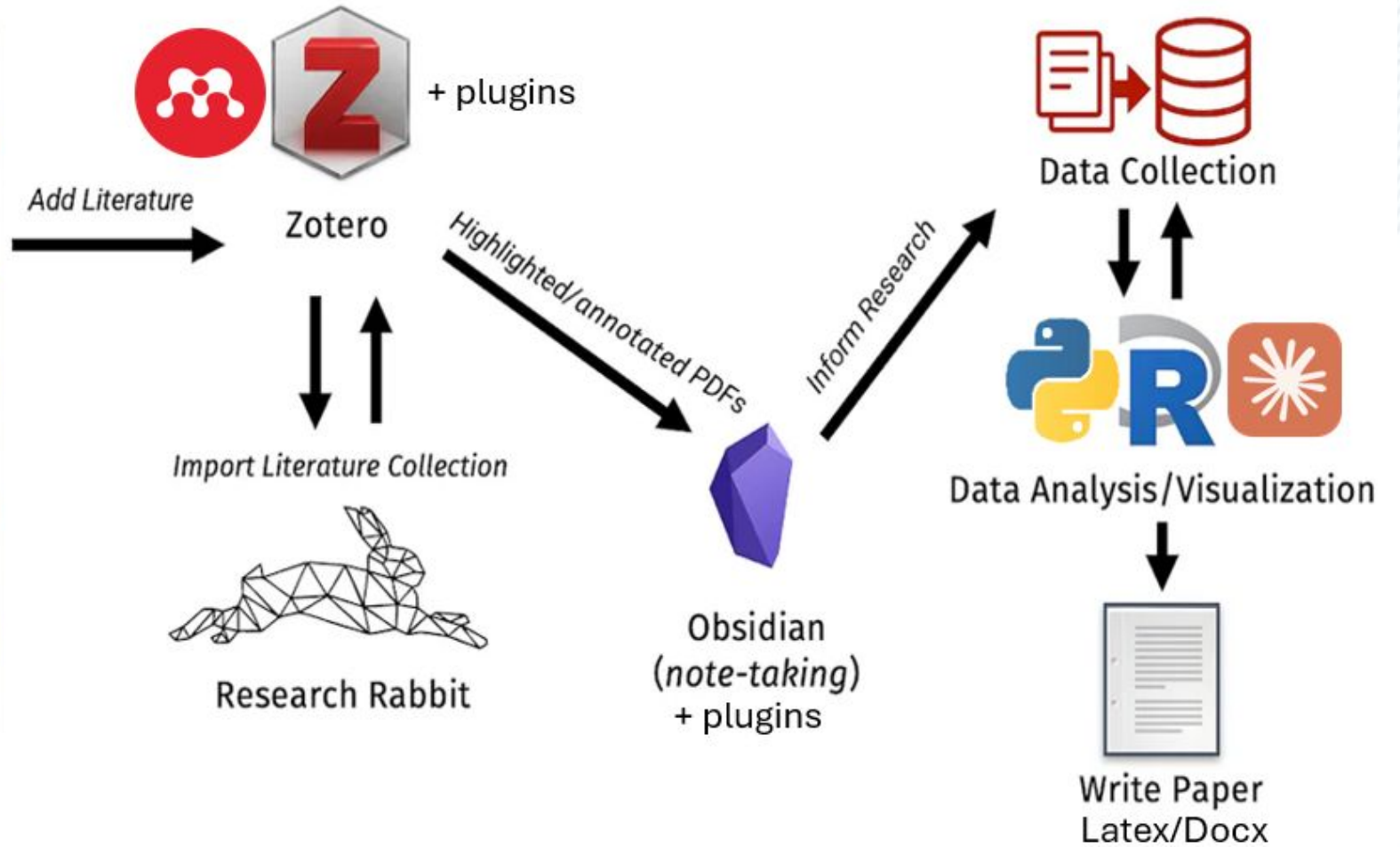
Herramienta	Uso Principal	Disciplina
ResearchRabbit	Descubrimiento de literatura conectada	Investigación científica
Semantic Scholar	Búsqueda semántica de literatura	Ciencias Exactas y Naturales
Wolfram Alpha	Cálculos computacionales y datos	STEM (Ciencia, Tec, Ing, Mat)
GitHub Copilot	Asistencia en código de investigación	Ciencias de la Computación

AI Tools for Literature Review

Finding Papers  ResearchRabbit  Bohrium	Reading Papers  NotebookLM  Outread
Writing Literature Review  Gatsby  Overleaf	Data Extraction  Moara  Paperpal
Data Analysis  Microsoft Excel  NVivo	Managing References  Mendeley  Zotero
Create First Draft  AnswerThis  SciSpace	Find References  Liner  Grabstrack
Proofread Your Paper  Reviewer3  Thesify	Journal Recommendation  Review It  Sage

Herramientas de IA para Investigación (III)

AI Tools for Literature Review	
Finding Papers ResearchRabbit Bohrium	Reading Papers NotebookLM Outread
Writing Literature Review Gatsby Overleaf	Data Extraction Moara Paperpal
Data Analysis Microsoft Excel NVivo	Managing References Mendeley Zotero
Create First Draft AnswerThis SciSpace	Find References Liner Grabstrack
Proofread Your Paper Reviewer3 Thesify	Journal Recommendation Review It Sage



Herramientas de IA para Investigación (IV)

@notebooklm

Fontes

Adicionar fontes

Pesquise novas fontes na web

Selecionar todas as fontes

- AI Ethics PDF.pdf
- Agentic Coding with Claud...
- Claude Code The Definitive...
- Claude Code for Product M...
- Data Science Ethics Conce...
- Etica_na_IA.pdf
- Etica_na_inteligencia_artifi...
- Etica_na_inteligencia_artifi...
- Mastering Claude 4 The Ulti...
- Mastering Claude AI Practic...

Conversa

ampliar o potencial humano sem comprometer a autonomia docente ou a diversidade de saberes [DOCUMENTO-INTERNO, 625].

8. Referências

- [CLAUDECODE-2026, 108-127] - Written by Claude Code etc. Claude Code The Definitive Guide to Agentic Development.
- [COECKELBERGH-2023, 95-274] - COECKELBERGH, Mark. Ética na inteligência artificial. São Paulo: UBU, 2023.
- [DOCUMENTO-INTERNO, 615-625] - Ética na criação de Artefatos Educacionais Usando IA.
- [FLORIDI-2023, 592] - Prof Luciano Floridi. The Ethics of Artificial Intelligence.
- [HOLMES-2022, 12-387] - HOLMES, Wayne; PORAYSKA-POMSTA, Kaśka. The Ethics of Artificial Intelligence in Education. New York: Routledge, 2022.
- [JONES-2026, 197] - JONES, Robin. Claude Code for Product Managers.
- [MARCO-2026, 3-33] - MARCO, Eden. Agentic Coding with Claude Code.
- [UNESCO-2019, 3] - UNESCO. Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education.

Estúdio

- Resumo...
- Apresent...
- Resumo...
- Mapa...
- Relatórios
- Cartões...
- Teste
- Infográfico
- Tabela d...

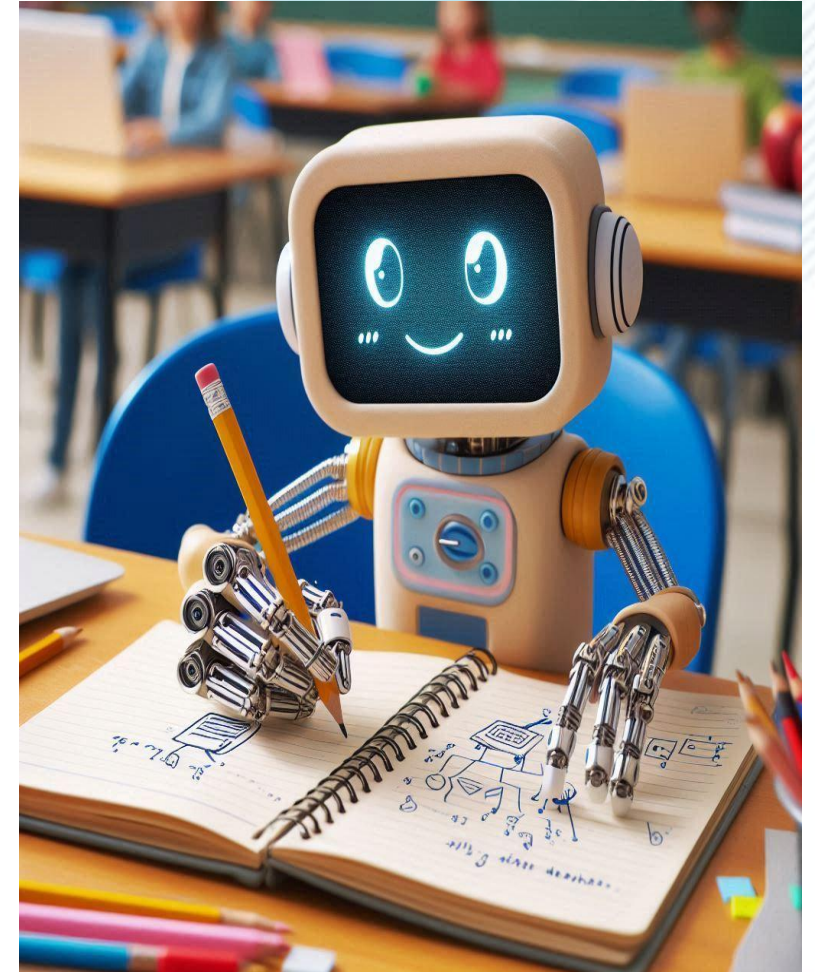
O resultado do Studio será salvo aqui. Depois de incluir as fontes, clique para adicionar um Resumo em Áudio, um Guia de Estudo, um Mapa Mental e muito mais!

Adicionar nota



Herramientas de IA para Investigación (V)

The screenshot displays the Gemini AI interface. On the left is a sidebar with navigation options: 'Nova conversa', 'Meus itens', 'Notebooks', 'Gems', and 'Conversas'. The 'Notebooks' section is active, showing a notebook titled 'Ethical Uses of Artificial Intelligence' with 17 sources. The main area shows the notebook title, a balance scale icon, and a search bar with the text '@GEMINI'. Below the search bar is a 'Peça ao Gemini' section with a 'Ferramentas' button and a 'Rápido' dropdown menu. At the bottom, there is a checkbox for 'As conversas do notebook vão aparecer aqui'.



Casos de Éxito en Investigación



Medicina

AlphaFold: Revolución
en la predicción de
estructuras de
proteínas.



Sociales

Análisis de sentimiento
masivo en grandes
conjuntos de datos.



Física






Descubrimiento
acelerado de
exoplanetas mediante
ML.



Humanidades

Digitalización y análisis
semántico de textos
históricos.

Ética en la Investigación

-  Transparencia en el uso
-  Atribución adecuada
-  Privacidad de datos
-  Mitigación de sesgos
-  Responsabilidad académica



“La integridad científica debe ser la brújula en el uso de nuevas tecnologías.”

Consideraciones Éticas sobre Datos



Fuente: serpro.gov.br

Protección: Cumplimiento estricto de GDPR y leyes locales.

Consentimiento: Ética en la captura de información para IA.

Calidad: "Garbage in, garbage out" - la importancia del dato limpio.

Reproducibilidad: Documentar procesos algorítmicos.

Seguridad: Almacenamiento en infraestructuras confiables.

Mejores Prácticas para Estudiantes

- ✓✓ Verificar siempre la información generada
- ✓✓ Documentar el uso de IA en la metodología
- ✓✓ No usar IA para plagio o fabricación
- ✓✓ Consultar con supervisores el uso permitido
- ✓✓ Mantener siempre el pensamiento crítico



@<https://aimlinsights.com/ai-tools-for-research-and-writing/>

Limitaciones y Riesgos



Alucinaciones

Generación de hechos falsos o referencias inexistentes.



Actualización

Conocimiento limitado por la fecha de corte del entrenamiento.



Dependencia

Pérdida potencial de habilidades cognitivas críticas.



Futuro de la IA en Investigación

Tendencias Emergentes

IA Generativa integrada en el flujo editorial.

Modelos de colaboración Humano-IA.

Automatización ética de revisiones por pares.

Investigación abierta y reproducible por diseño.

El investigador del futuro debe ser:

"Alfabetizado en Inteligencia Artificial"

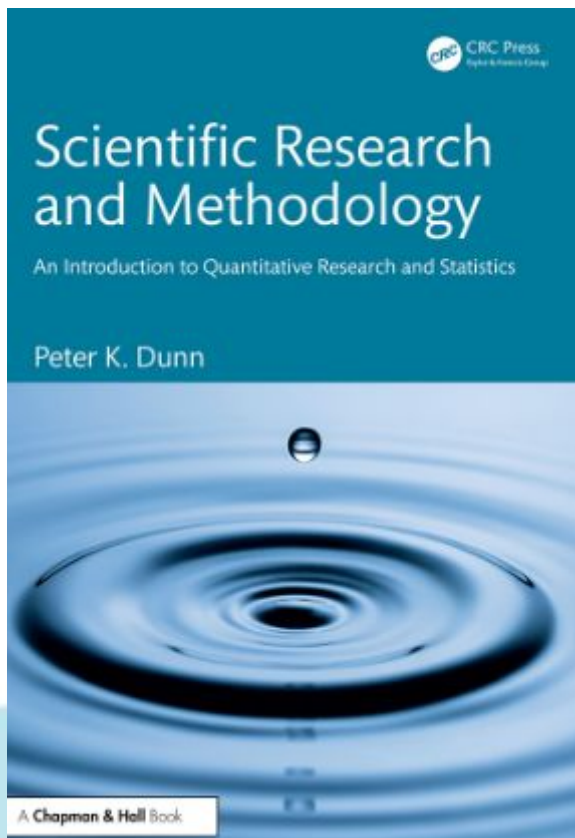


Conclusiones

- La IA es una herramienta de apoyo, no un reemplazo intelectual.
- El pensamiento crítico es el filtro final indispensable.
- La ética debe cimentar toda integración tecnológica.
- La universidad debe liderar la adaptación de políticas.



Referencias



A ser publicado ...



Agradecimientos



Prof. Dr. Jorge Zavaleta



Departamento de Ciências Ambientais



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
(UFRRJ)



zavaleta@pet-si.ufrrj.br



83158

INFORMATICS INTO INFORMATION SYSTEMS LTDA



ALDA RESEARCH INSTITUTE



**Escuela de
Posgrado**

¿Preguntas?

Muchas gracias por su atención.



Contacto:

zavaleta.jorge@gmail.com

