



Congreso 2025

Innovación Educativa apoyada en Inteligencia Artificial

MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO Ph.D Eng.

Fundación Universitaria Internacional de la Rioja

**"Imaginen un aula
donde cada
estudiante aprende a
su propio ritmo...."**



**...donde los
profesores
tienen
herramientas
para personalizar
la educación
como nunca
antes...**



**...y donde la
tecnología no
reemplaza, sino
que potencia la
creatividad
humana...**



**Eso es lo que la inteligencia
artificial está haciendo hoy
en la educación!!**



**Pero ...
Qué es
innovación
educativa?**



Qué es Innovación Educativa?



INNOVACIÓN EDUCATIVA ACTUAL



La Tecnología representa
el **CÓMO** cambiar

El ser humano
representa el **POR QUÉ?**

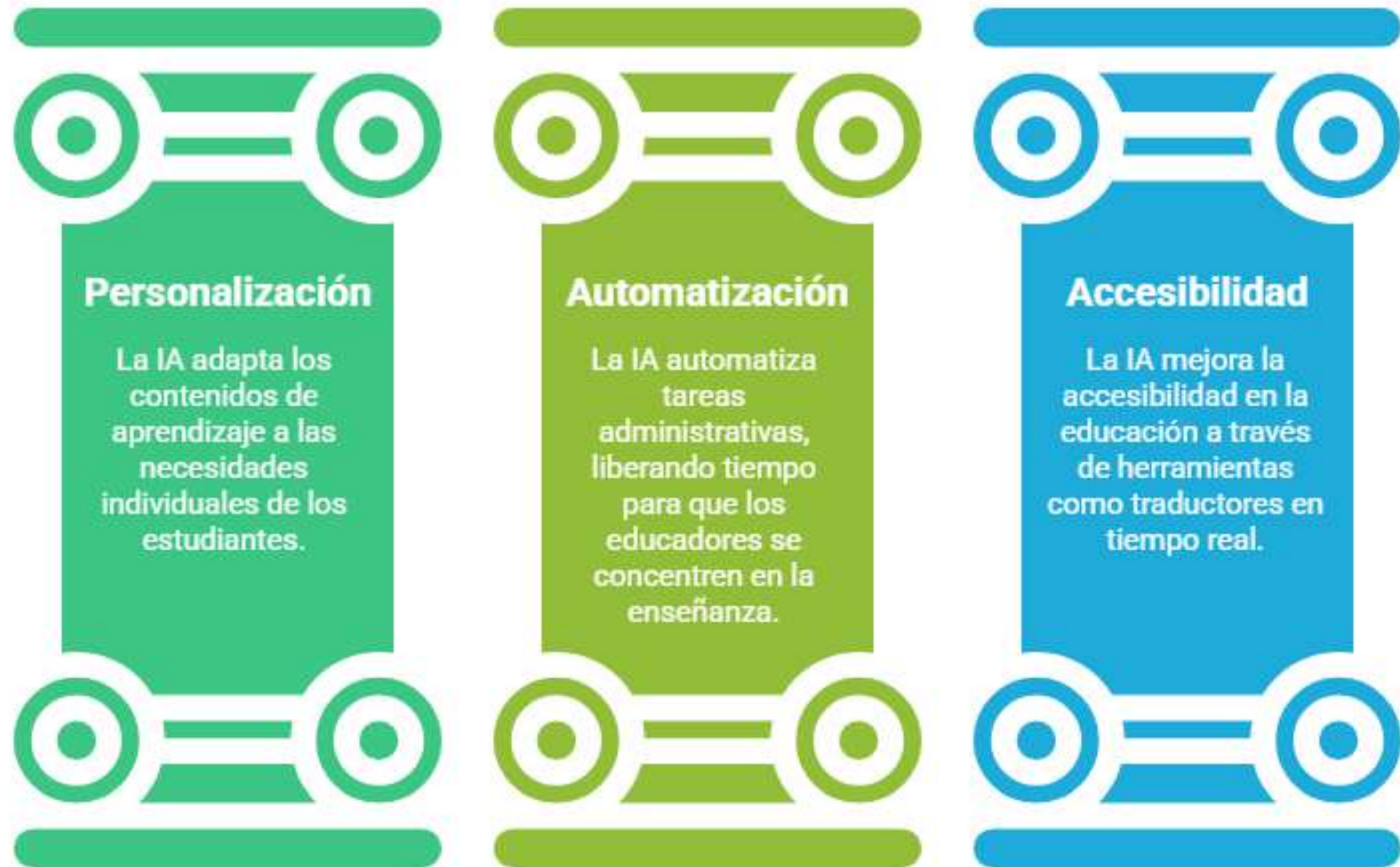
INTEGRACIÓN COMPLETA DE LA IA Y LA EDUCACIÓN

...¿Qué es la Innovación Educativa con IA?





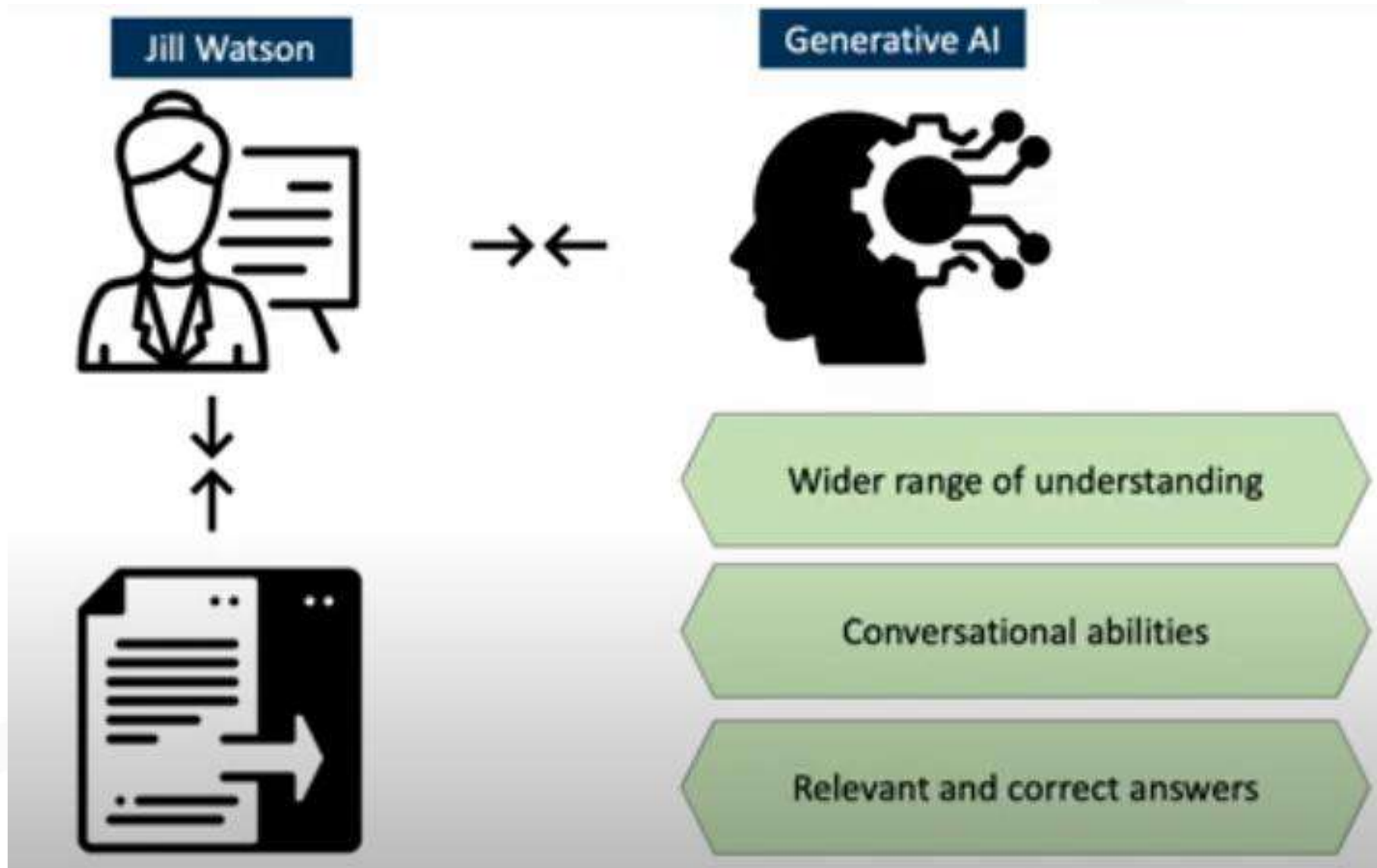
Pilares de Innovación Educativa & IA



**¿Cómo se
ve esto en
la práctica?**



1. Virtual Teaching Assistant



Virtual Teaching Assistant

Otros recursos

LittleMu: Deploying an Online Virtual Teaching Assistant via Heterogeneous Sources Integration and Chain of Teach Prompts

Shouping Tu
Zheyuan Zhang*
Jifan Ye
tu2@tsinghua.edu.cn
zhangzy22@tsinghua.edu.cn
yefj@tsinghua.edu.cn
Tsinghua University
Beijing, China

Chongyang Li
Siyu Zhang
Ziyen Yao
lichongyang@tsinghua.edu.cn
zhangsiyu22@tsinghua.edu.cn
yaoziyen@tsinghua.edu.cn
Tsinghua University
Beijing, China

Lei Hou
Juntai Li†
houlei@tsinghua.edu.cn
lijuntai@tsinghua.edu.cn
Tsinghua University
Beijing, China

ABSTRACT

Teaching assistants have played essential roles in the long history of education. However, few MOOC platforms are providing human or virtual teaching assistants to support learning for massive online students due to the complexity of real-world online education scenarios and the lack of training data. In this paper, we present a virtual MOOC teaching assistant, LittleMu, with assistance in label training data, to provide question answering and chat chat services. Combining of two interactive models of heterogeneous information and language model prompting, LittleMu first integrates of critical, semi- and structured knowledge sources to support accurate answers for a wide range of questions. Then, we design recursive demonstration called "Chain of Teach" prompts to exploit the large-scale pre-trained model to handle complex unstructured questions. Except for question answering, we develop other rich educational services such as knowledge provided chat chat. We test the system's performance on both offline evaluation and online deployment. Since May 2023, our LittleMu system has served over 100,000 users with over 200,000 questions from over 200 courses on XuetangX MOOC platform, which continuously contributes to a more convenient and fair education. Our code, services, and dataset will be available at <https://github.com/THU-KEG-VTA>.

CCS CONCEPTS

• Applied computing → Computer-assisted instruction; • Computing methodologies → Discourse, dialogue and pragmatics; Natural language generation.

KEYWORDS

Instructional Support, Dialogue Systems, Language Model Prompts, Virtual Teaching Assistant

*Both authors contributed equally to this research.
†Corresponding author.

PERMISSION to make digital or hard copies of part or all of this work for personal or classroom use is granted by the publisher for users registered with the ACM for profit or commercial advantage and that register the transaction with the ACM. For all other uses, contact the publisher.
© 2023 Copyright held by the owner/authors.
ACM 2023 1781-1797 4/23 5/23 1/23
<https://doi.org/10.1145/3581014>

ACM Reference Format:

Shouping Tu, Zheyuan Zhang, Siyu Zhang, Ziyen Yao, Chongyang Li, Jifan Ye, Juntai Li, and Lei Hou. 2023. LittleMu: Deploying an Online Virtual Teaching Assistant via Heterogeneous Sources Integration and Chain of Teach Prompts. In *Proceedings of the 2023 ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM '23)*, October 21–25, 2023, Pittsburgh, PA, USA. ACM, New York, NY, USA, 7 pages. <https://doi.org/10.1145/3581014>.

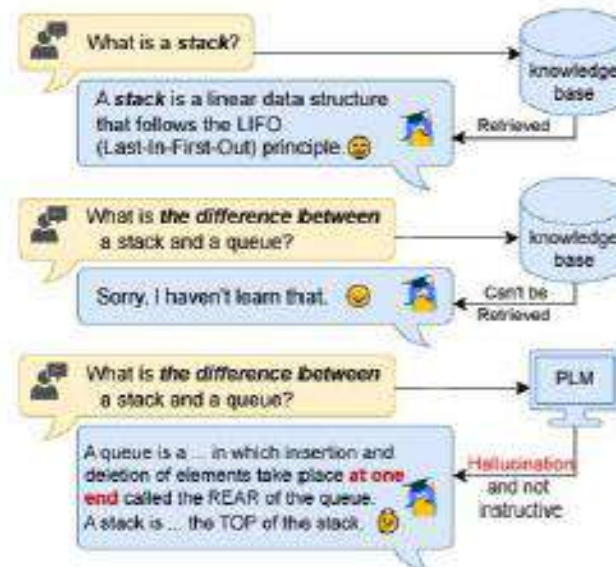
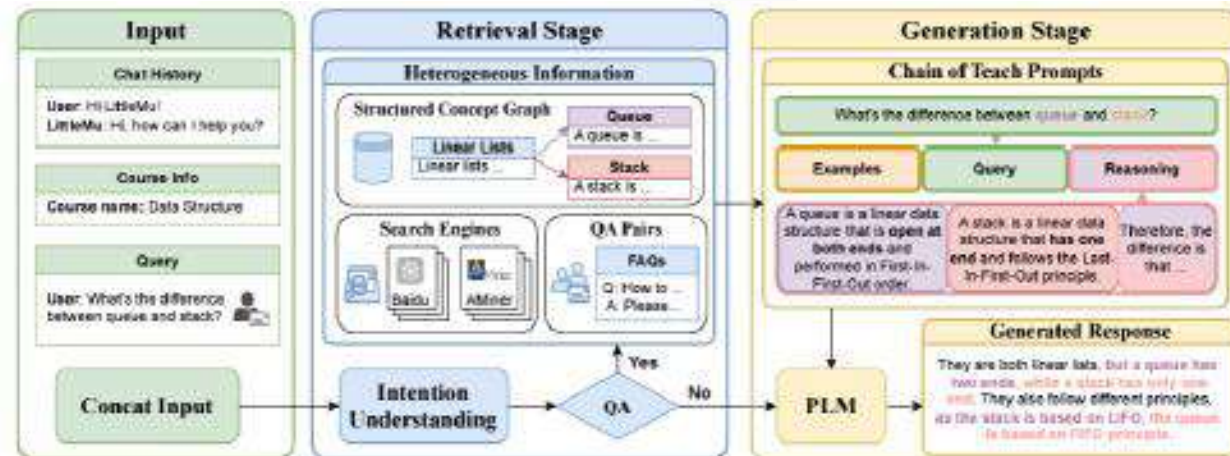
1. INTRODUCTION

Teaching assistants (TAs), the senior students who assist teachers with diverse instructional responsibilities, have played essential roles in the long history of education [20]. In the era of Massive Open Online Courses (MOOC), although the popularity of online education has provided explicit evidence of learning resources for worldwide learners, it is quite difficult to obtain sufficient support to offer detailed questions and answering [12], learning inspiration [24], and interactive instruction [27] as in traditional classrooms. With the rapid development of relevant technologies (such as the large-scale pre-trained models [5, 15]), power researchers have realized that it is promising to build intelligent virtual teaching assistants (VTAs), which can provide continuous, versatile response support and monitoring for supporting individual students [11].

Despite a few previous efforts that simplify VTAs to domain-specific question answering systems [12, 14] or chatbots [1, 4], constructing an applicable VTA is still an intractable and tricky task due to the complexity of real-world online education scenarios, which can be summarized as several main technical challenges.

• **Complexity of Integrating Heterogeneous Knowledge.** Derived from consistent domain-specific questions answering [4, 21] that only requires limited types of knowledge, student queries from MOOCs are very various heterogeneous sources, such as patterns (e.g., "How to participate in a previous course?"), course concepts (e.g., "What is Graph Neural Network?") or even instructional material (e.g., "Who is the most experienced teacher in this domain?"), which present great requirements in the retrieval and curation of a quite wider range of structural, semi- or unstructured knowledge.

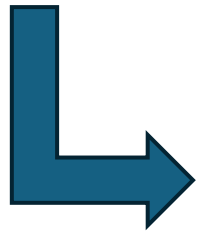
• **Difficulties in Answering Complex Questions.** Beyond the simple queries that can be directly solved via direct retrieval, a larger amount of cognitive questions that can benefit learning are complex and rely on a series of reasoning and analyzing [26, 30], such as Why, How and Comparison, as illustrated in Figure 1. Such questions, however, are hard to be fully collected in advance.



<https://github.com/THU-KEG-VTA>

Virtual Teaching Assistant

Debate	Grupo	Comenzado por	Último mensaje	Intervenciones
☆ SALUDO DE BIENVENIDA	 MIRYAM LILIANA ...	 MIRYAM LILIANA ... 17 feb. 2025	 Octavio Restrepo ... 27 mar. 2025	145



unir FUNDACIÓN UNIVERSITARIA INTERNACIONAL DE LA ROSA COLOMBIA

Español - Colombia (es_co) ▾

- Recursos
 - Temas
 - Programación semanal
 - Lecciones Magistrales
 - Documentación
- Clases en directo
 - Accede a las clases
- Comunicaciones
- Última hora
- Foros
- Participantes
- Actividades
 - Envío de actividades
 - Resultado de actividades
 - Calificaciones finales
 - Revisión y citas
 - Examen Final
 - Examen Final - Diseño y Planificación de...
- Inicio

Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - martes, 18 de febrero de 2025, 15:06
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Jose Wilson Vargas Rojas - martes, 18 de febrero de 2025, 21:48
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - miércoles, 19 de febrero de 2025, 08:30
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Maria José Sossa Ramírez - lunes, 24 de febrero de 2025, 16:33
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - viernes, 28 de febrero de 2025, 20:12
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Aura Yanet Teatino Estrada - jueves, 20 de febrero de 2025, 21:18
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - lunes, 24 de febrero de 2025, 11:34
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Aura Yanet Teatino Estrada - lunes, 24 de febrero de 2025, 17:47
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - viernes, 28 de febrero de 2025, 20:13
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Javier Adolfo Tamara Narvaez - viernes, 21 de febrero de 2025, 18:00
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - lunes, 24 de febrero de 2025, 11:32
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Santiago Pardo Guevara - sábado, 22 de febrero de 2025, 09:38
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - lunes, 24 de febrero de 2025, 11:29
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Santiago Pardo Guevara - lunes, 24 de febrero de 2025, 11:51
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - lunes, 24 de febrero de 2025, 13:17
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Javier Adolfo Tamara Narvaez - jueves, 27 de febrero de 2025, 09:24
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - viernes, 28 de febrero de 2025, 20:18
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Luis Miguel de Jesús Cayon Díaz Granados - lunes, 24 de febrero de 2025, 14:26
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - viernes, 28 de febrero de 2025, 20:20
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Valentina Aristizábal Echeverry - miércoles, 26 de febrero de 2025, 14:28
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - viernes, 28 de febrero de 2025, 20:22
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Diana Maria Gonzalez Miranda - domingo, 2 de marzo de 2025, 22:26
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - miércoles, 5 de marzo de 2025, 07:46
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Laura Carolina Alvarez Acevedo - martes, 4 de marzo de 2025, 21:06
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - miércoles, 5 de marzo de 2025, 07:53
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Dayanis Guerrero Tejada - miércoles, 19 de febrero de 2025, 07:57
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de MIRYAM LILIANA CHAVES ACERO - miércoles, 19 de febrero de 2025, 08:58
Re: SALUDO DE BIENVENIDA de Juan Daniel Regino Serpa - miércoles, 19 de febrero de 2025, 17:45

→ VTA

**..prefieres algo más simple ,
pero que potencialice tu
enseñanza?**

Virtual Teaching Assistant→

Usemos cualquier IA generativa de texto...

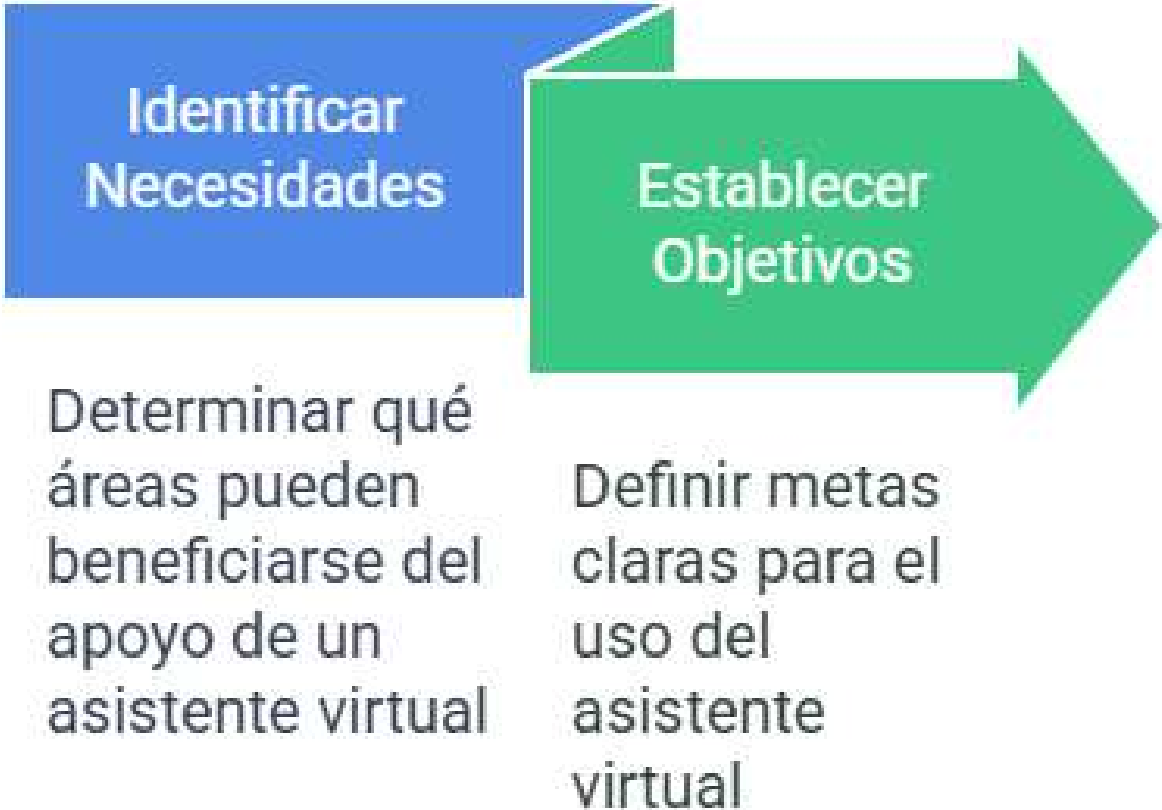


De forma inteligente, para que sean piezas importantes para la Innovación educativa...

Virtual Teaching Assistant→

Usemos cualquier IA generativa de texto...

PASO 1: Definir Objetivos y Necesidades



Identificar
Necesidades

Determinar qué
áreas pueden
beneficiarse del
apoyo de un
asistente virtual

Establecer
Objetivos

Definir metas
claras para el
uso del
asistente
virtual

Virtual Teaching Assistant)→

Usemos cualquier IA generativa de texto...

PASO 2: Configuración de la Plataforma

Decidir sobre
una Plataforma

Elegir entre una
plataforma
existente o
desarrollar una
personalizada

Integrar
ChatGPT

Configurar
ChatGPT en la
plataforma
seleccionada

Virtual Teaching Assistant →

Usemos cualquier IA generativa de texto...

PASO 3: Entrenamiento del modelo



Virtual Teaching Assistant

Usemos cualquier IA generativa de texto...

Proceso de Pruebas y Mejora Basado en Feedback

PASO 4: Pruebas y feedback



**..una vez preparado el VAT,
como lo aprovechamos?**

Aprendizaje Activo

Ejemplos

Sesiones Interactivas de Codificación

- **Asistencia en Tiempo Real:** introducir Copilot en sesiones de codificación en vivo.
 - ✓ Mientras los estudiantes escriben código, Copilot puede sugerir pautas de codificación y alternativas.
 - ✓ Anima a los estudiantes a pensar críticamente sobre las sugerencias y a explorar por qué son apropiadas o cómo podrían mejorarse.
 - ✓ Guía para la Implementación:
 - ❑ Configura un entorno de desarrollo integrado (IDE) que soporte Copilot.
 - ❑ Realiza **ejemplos en vivo** mostrando cómo Copilot sugiere código automáticamente.

Aprendizaje Activo

Ejemplos

Aprendizaje Basado en Proyectos

- **Mejora de Proyectos:** Utiliza Copilot en asignaciones basadas en proyectos donde los estudiantes trabajen en desarrollos de software más extensos.
 - ✓ Copilot puede asistir proporcionando fragmentos de código y lógica de implementación.
 - ✓ Guía para la Implementación:
 - ❑ Asigna proyectos donde Copilot pueda ser utilizado para **explorar diferentes soluciones** a un problema.
 - ❑ Organiza **sesiones de revisión de código** donde Copilot y las soluciones manuales de los estudiantes puedan compararse y discutirse.

Aprendizaje Activo

Ejemplos

Aprendizaje Entre Pares

- **Codificación Colaborativa:** fomenta el uso de Copilot en proyectos grupales para incentivar debates sobre sus sugerencias, promoviendo la colaboración y discusión sobre las mejores prácticas.
 - ✓ Guía para la Implementación:
 - ❑ Crea grupos de trabajo y proporciona tareas donde Copilot pueda ser utilizado como un **asistente de codificación**.
 - ❑ Facilita discusiones grupales para evaluar las **diferencias** entre las sugerencias de Copilot y las soluciones de los estudiantes.

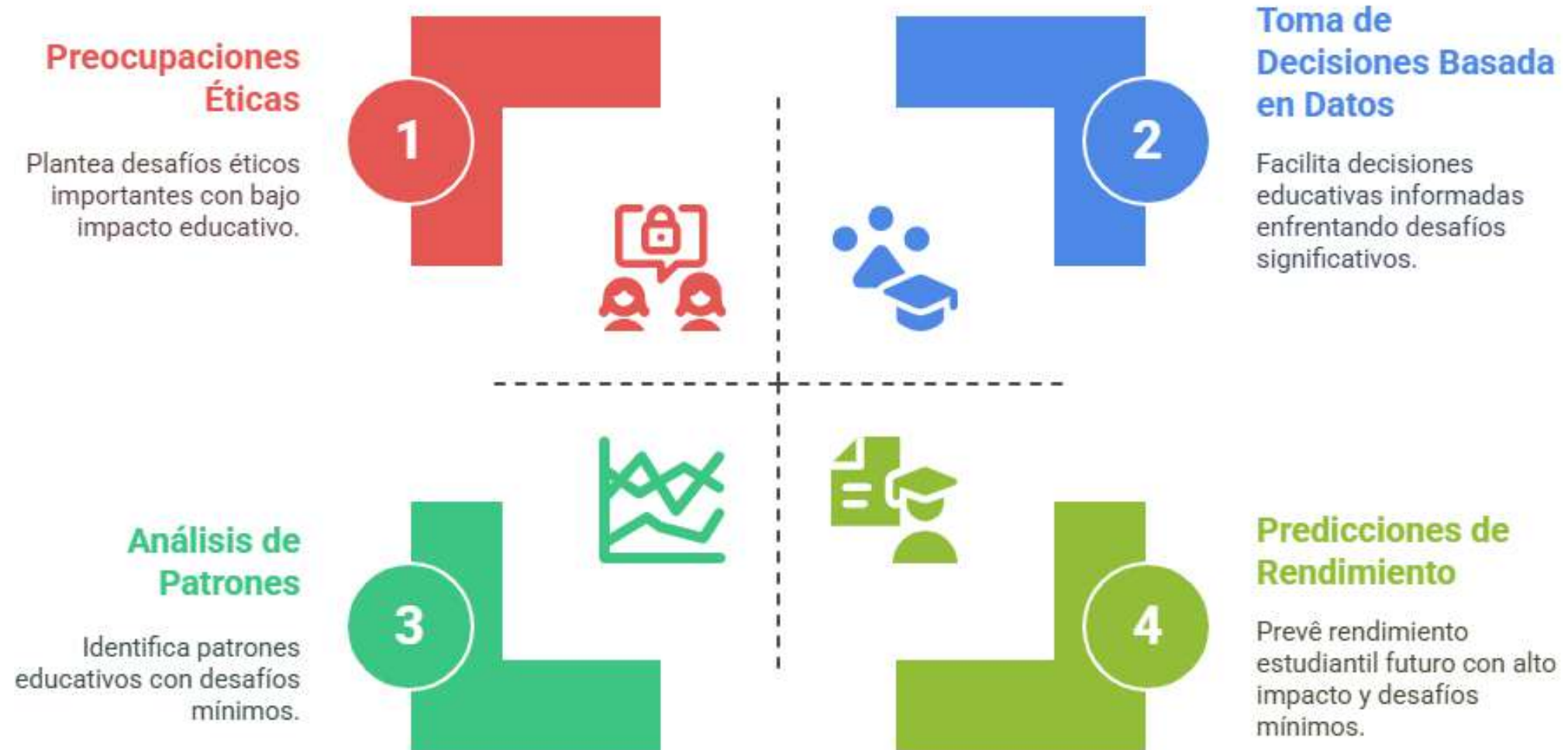
Aprendizaje Activo

Ejemplos

Pensamiento Crítico y Adaptación

- **Entender las Limitaciones de la IA:** enseña a los estudiantes a evaluar críticamente las sugerencias de Copilot. Es crucial que aprendan a adaptar o rechazar el código generado por IA cuando sea necesario.
 - Guía para la Implementación:
 - **Realiza talleres** sobre cómo y cuándo modificar las sugerencias de Copilot.
 - Discute las limitaciones de la inteligencia artificial en la programación y cómo abordarlas.

2. Analítica del Aprendizaje:



Research Article

Can Automated Feedback Improve Teachers' Uptake of Student Ideas? Evidence From a Randomized Controlled Trial in a Large-Scale Online Course

Dorottya Demszky ¹, Jing Liu ², Heather C. Hill ³, Dan Jurafsky, and Chris Piech⁴

La retroalimentación de una herramienta impulsada por IA mejora la enseñanza, según una investigación dirigida por Stanford

StanfordReport

AI-Based Feedback on Your Section

Week 1 ▾

At Code in Place, we believe in the power of collaborative learning, which has also been shown to lead to student success.

Powered by state of the art AI, we provide you with feedback on two key mechanisms of student engagement: student talktime and moments when you built on student contributions.

This feedback is meant to give you an opportunity to reflect and to support your professional development. It is not meant as an evaluation.

Notes: 1% of your section was spent in breakout rooms, which are not analyzed here. Our language-based algorithms right now only work for sections taught in English.



Students talked **21%** of the time and you talked **79%** of the time.

Giving the floor to your students is a great way to motivate them and help them learn.



Students in your section talked 3% less than the students on average across all week 1 sections (N=961, mean=24%, std=14%). This could also be because you engaged students in breakout rooms as opposed to the main room.

Check out things you said that got students to talk:

post conditions, and I think control flow basically like loops and conditionals, right?

You: And what would be a good use of the while loop?

Student: Like when you wanted to be repeated? Like, when the condition is true or when you don't know the exact number of times you wanted to be repeated? Yes.

You: Sorry, Oh, by the way, you guys can up for everyone. So if you guys want to ju can just type it for us. I think I heard move move two spaces deeper, where are we a

Student: [PERSON_NAME] and I though function. And when [PERSON_NAME] so

Ideas for encouraging student participation

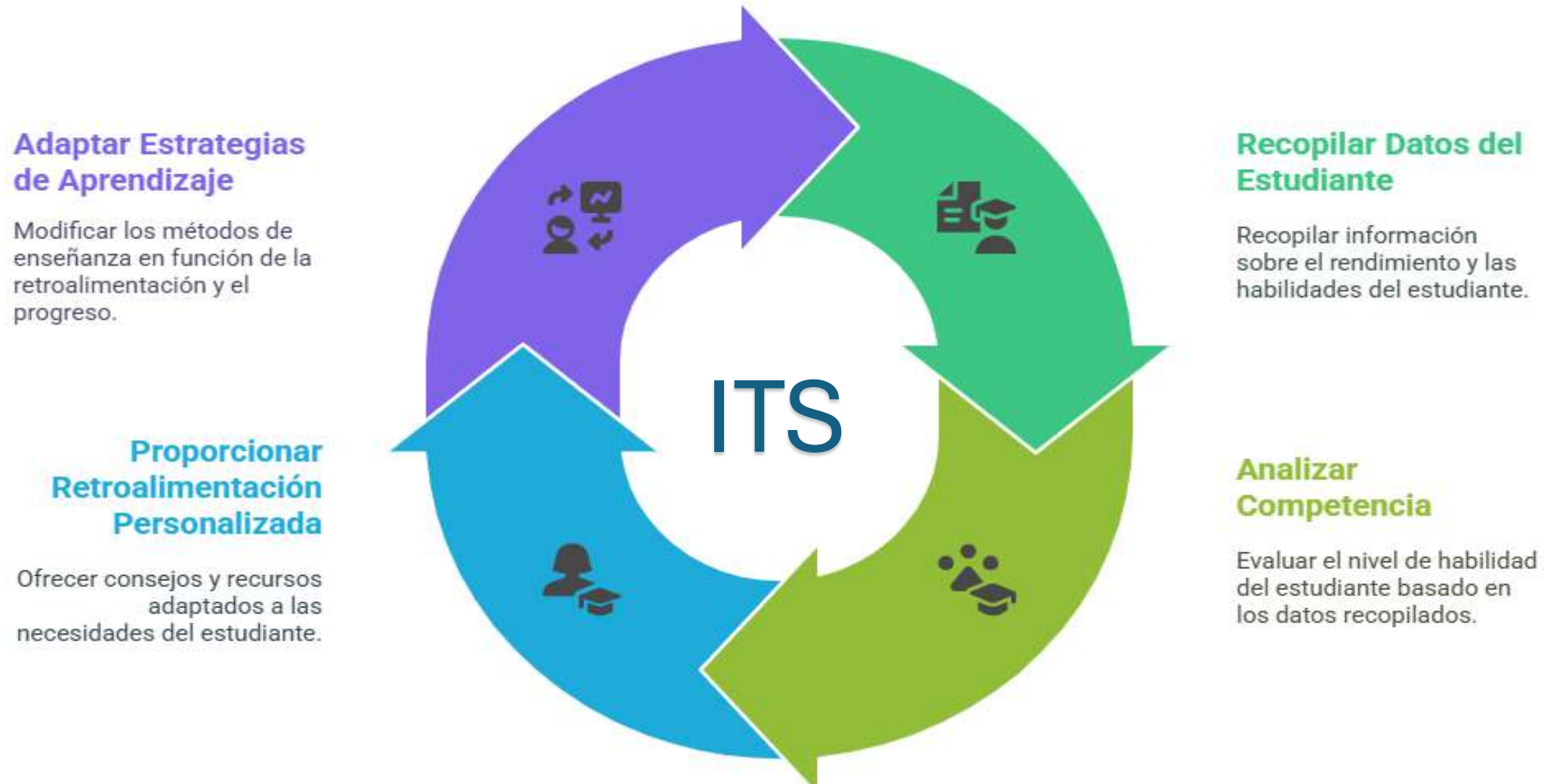
- Ask **open-ended questions**, including
 - reflection questions, e.g. "what do you think?", "what did you do when...?", "can you tell me more?", "what else?"
 - clarification/probing questions, e.g. "can you tell me more?", "how come you did X and not Y?"
 - hypothetical questions, such as "what would you do if...?"
- Give your student time to think (**wait at least 3 seconds** after asking a question).
- If you have more than one student, you can invite them to **respond to each others' comments**.

Reflection question

- What did you do and what else will you do to encourage students to talk? (Here are some **ideas** from other section leaders.)

Write down strategies and examples. We'll use your ideas to improve our advice to future section leaders.

3. Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS):



Apoyo a la neurodivergencia, educación inclusiva y personalización de la educación

Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS):

Retroalimentación Inmediata

Los ITS ofrecen retroalimentación instantánea, mejorando el aprendizaje.

Adaptabilidad

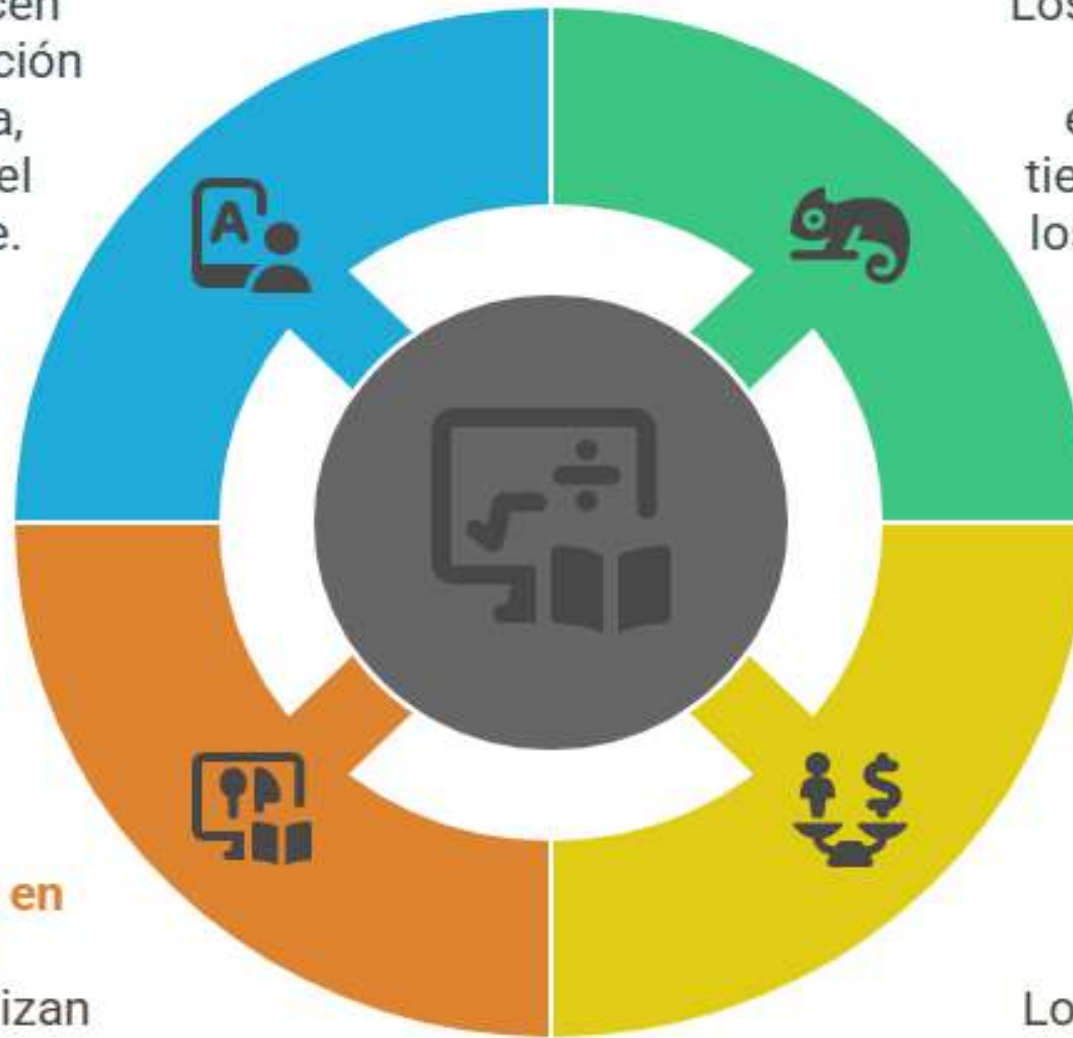
Los ITS ajustan el contenido educativo en tiempo real para los estudiantes.

Aplicaciones en Materias

Los ITS se utilizan con éxito en diversas materias.

Efectividad

Los ITS son casi tan efectivos como la tutoría humana uno-a-uno.



Personalización del currículo

Implementación de IA para adaptar los materiales y estrategias de enseñanza a las características y necesidades individuales de cada estudiante, fomentando un aprendizaje más eficiente Y APOYANDO LA NEURODIVERSIDAD Y EDUCACIÓN INCLUSIVA

Diversidad en el Aprendizaje

Satisface diversas necesidades con adaptaciones mínimas.



Diseño Adaptativo del Currículo

Maximiza el compromiso al adaptar dinámicamente el currículo.



Enfoques Basados en Modelos

Utiliza modelos predictivos con baja adaptación y diversidad.



Resultados y Evaluación

Mide el impacto de la personalización con alta adaptación.

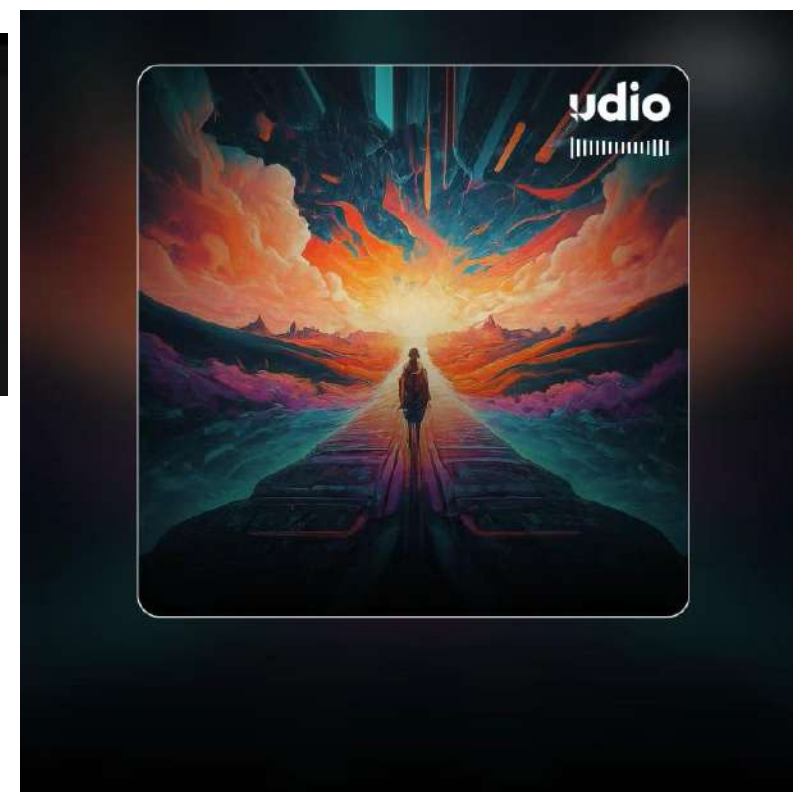
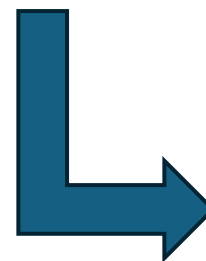
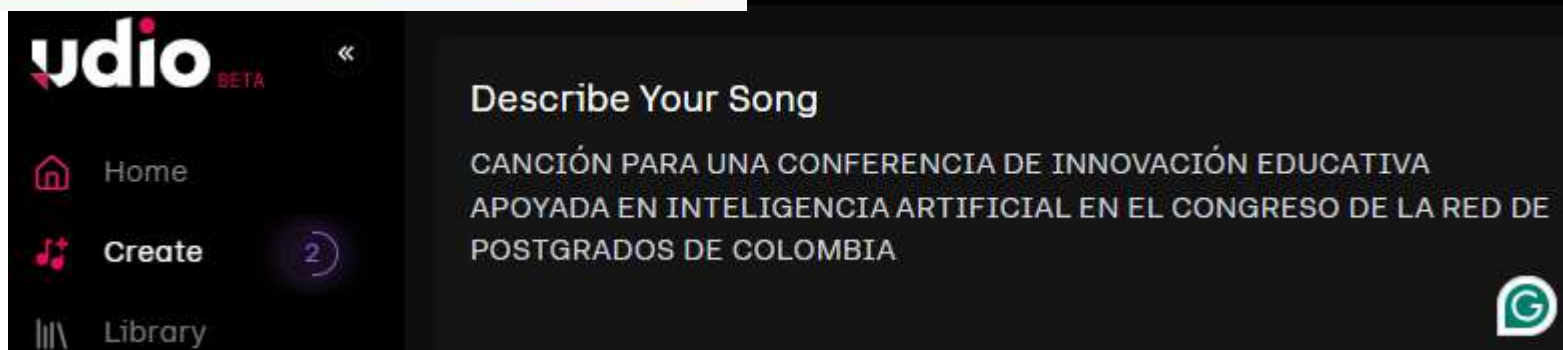


Personalización del currículo

Utilización de variadas herramientas de enseñanza para dirigirla según las inteligencias múltiples

MÚSICA GENERATIVA

➔ <https://www.udio.com/>



Y que más podemos hacer...

Algunas otras herramientas para Innovación educativa apoyada por IA

Imágenes con:

<https://playground.ai/>



<https://leonardo.ai/>



Presentaciones con:

<https://wepik.com/>



<https://tome.app/>

Resumen Visual con:

<https://explorer.globe.engineer/>



Quiz con:

<https://wepik.com/>

<https://www.joinconker.com/pumudw>



Algunas otras herramientas para Innovación educativa apoyada por IA



Brisk Teaching es una solución avanzada que simplifica y acelera la creación de materiales didácticos.



Mizou es una herramienta de chatbots de IA diseñado para educadores.

(aplicación web)



» Hello History es una herramienta educativa innovadora que utiliza la tecnología de inteligencia artificial generativa para “revivir” figuras históricas y permitir, así, que los usuarios interactúen con ellas a través de conversaciones.



Curipod es un sistema de respuesta inmediata que, entre sus funcionalidades, recurre a la IA generativa. Ha sido diseñada para ser empleada en el aula y entre sus herramientas destacamos las siguientes:

- Encuestas
- Nubes de palabras
- Dibujos

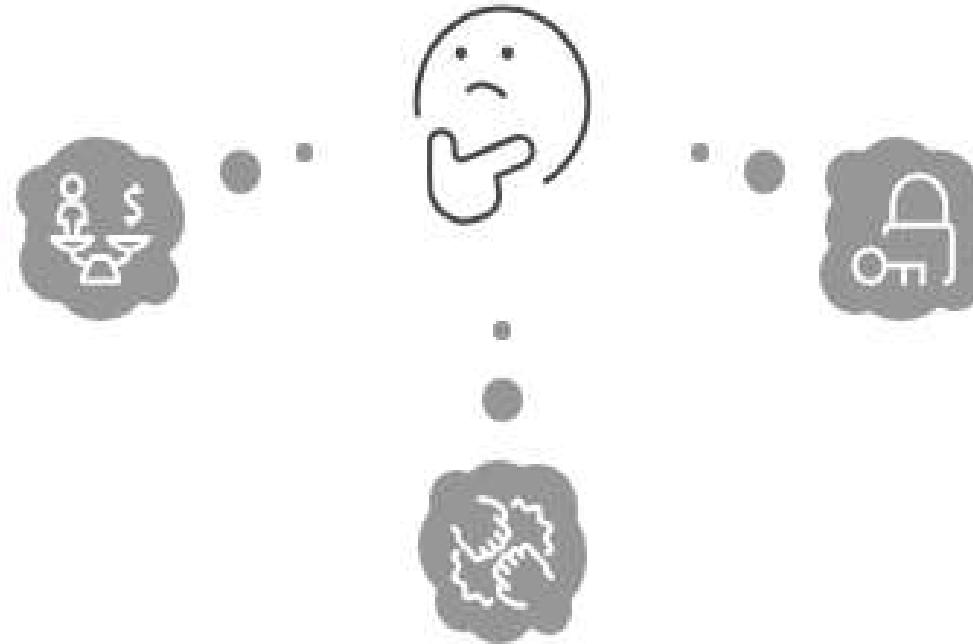
RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA & IA



¿Cómo abordar los desafíos de la IA en la educación?

Acceso Desigual

Asegurar recursos equitativos para la implementación de IA en todas las escuelas.



Privacidad

Establecer protocolos éticos para el uso de datos estudiantiles.

Dependencia

Fomentar el uso equilibrado de la tecnología en el aprendizaje.

Una invitación especial para ti...

**Hablando de educación
inclusiva y neurodiversidad:**

unir FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
INTERNACIONAL DE LA RIOJA

• VI Seminario Internacional

Hablemos del espectro autista

Modalidad híbrida

5 abril | 8am - 5pm



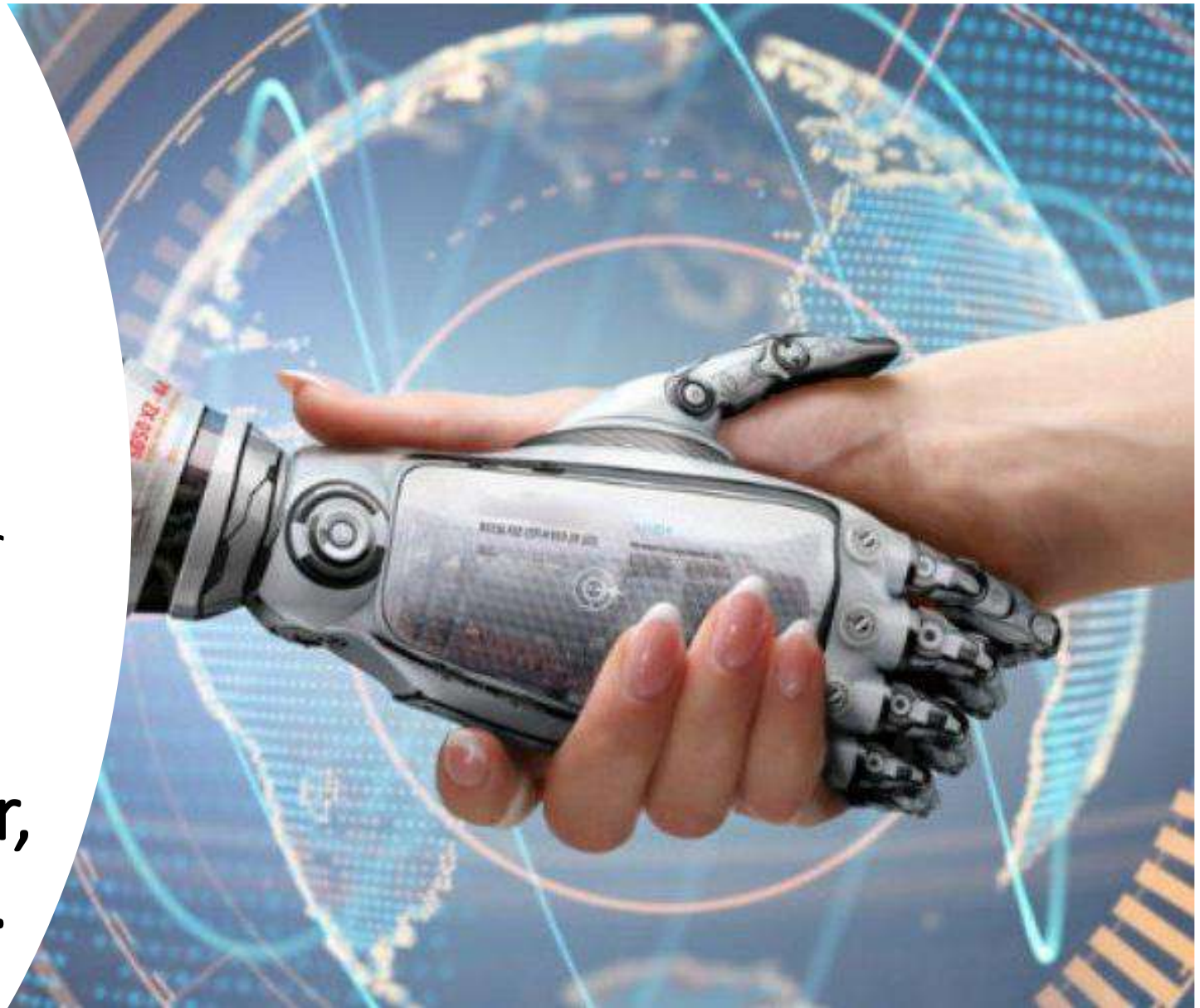
¡INSCRÍBETE!



La IA personaliza el aprendizaje, automatiza tareas y abre nuevas posibilidades en la educación.

Pero su verdadero poder está en :

cómo la usemos para empoderar, no reemplazar, a estudiantes y docentes.



"Los invito a explorar estas herramientas, a cuestionarlas y a integrarlas con propósito.

El futuro de la educación no está en la tecnología sola, sino en lo que nosotros hagamos con ella. ¿Están listos para ser parte de esta transformación?"



Red Colombiana
de Posgrados

redcolombianadeposgrados.org

Gracias

- miryamliliana.chaves@unir.net

"La IA transformará profundamente la educación... Se van a revolucionar los métodos de enseñanza, las formas de aprender, de acceder al conocimiento, de capacitar a los docentes"

Audrey Azoulay, Directora
General de la UNESCO