

## Math Solver: Apoyo para Aula Invertida Vespertina

Gonzalo Donoso Gormaz

Universidad Católica Silva Henríquez

General Jofré 462, Santiago, Chile

gdonoso@ucsh.cl

### 1. INTRODUCCIÓN

La investigación propone y evalúa una estrategia para potenciar el aprendizaje personalizado con uso de la herramienta de Inteligencia artificial de Microsoft math solver para apoyar el aula invertida en el contenido de trigonometría, con estudiantes adultos vespertinos trabajadores de Carreras de ingeniería de una Universidad privada en Chile.

La iniciativa surge ante altas tasas de reprobación y carencia de contexto en la asignatura de Álgebra en estudiantes con años sin una educación formal continua y con deberes laborales en paralelo.



### ¿Por qué?



Los estudiantes adultos vespertinos tienen un 75% de reprobación en álgebra. Es necesario implementar estrategias de apoyo adaptadas a sus necesidades, aprovechando un modelo de aula invertida y herramientas tecnológicas para personalizar su aprendizaje.

### ¿Para qué?



El objetivo es mejorar el desempeño en álgebra de estudiantes adultos vespertinos, empoderándolos con aprendizaje personalizado y un modelo de aula invertida que utilice herramientas como Math Solver. Se busca además crear buenas prácticas replicables en otros contextos educativos similares.

### 4. MÉTODO

El estudio cuasiexperimental, de enfoque cuantitativo, comparó un grupo control (práctica tradicional) con un grupo experimental (uso de IA Math Solver y aula invertida) en estudiantes de primer año de ingeniería de una universidad privada chilena. Se evaluó el rendimiento académico en álgebra mediante cuestionarios y pruebas. Se incluyeron fases de selección, asignación, implementación y análisis estadístico para comparar resultados entre grupos.

### 2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

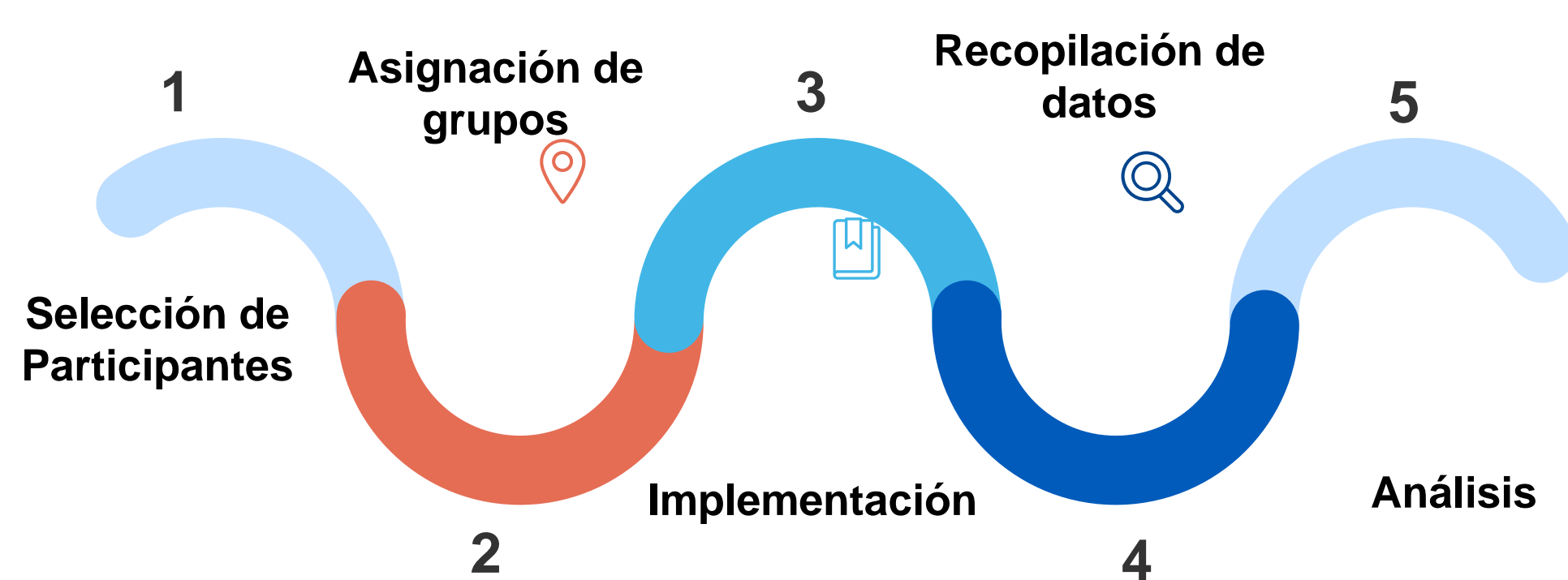
¿En qué medida la herramienta de IA math solver potencian la implementación exitosa del modelo de aula invertida entre estudiantes adultos en programas vespertinos, contribuyendo a mejorar su rendimiento académico y participación?

### 3. HIPÓTESIS

El rendimiento de los estudiantes en el contenido de Trigonometría se incrementa por la implementación de la herramienta de IA math solver apoyada de la metodología de aula invertida.



### FASES DE LA EXPERIENCIA



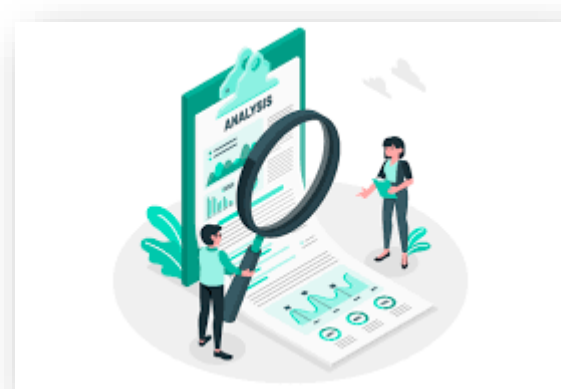
### 5. RESULTADOS

Se obtuvo un valor estadístico t de 2,315 y con un nivel crítico bilateral asociado de 2. Por ser este valor mayor que 0,05, permitió rechazar la hipótesis nula de la igualdad de medias en favor de la hipótesis de que la media de las notas del postest resultó significativamente mayor para el grupo que participó de la implementación.

### 6. CONCLUSIONES

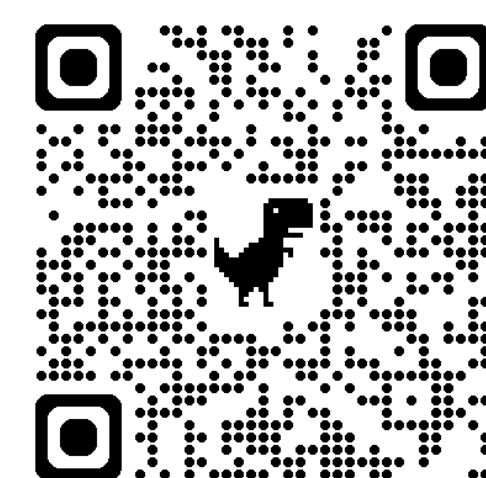
En conclusión, los resultados indican un mejoramiento académico en estudiantes adultos vespertinos, con apoyo personalizado para aquellos que no pueden asistir presencialmente. Esto también ha contribuido al desarrollo de competencias en Trigonometría durante la implementación de las actividades.

#### 5.1 ANÁLISIS



Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales		
	G. Experimental	G. Control
Media	5,1	4,1
Varianza	1,168781609	1,0867137931
Observaciones	30	30
Varianza agrupada	1,51795977	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	2,315722512	
P(T<=t) una cola	0,012065024	
Valor crítico de t (una cola)	1,671552782	
P(T<=t) dos colas	0,024130048	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

Más información...



#### REFERENCIAS

- Avitia Carlos, P., & Uriarte Ramírez, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (61), a366. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.861>
- Carbonell-García, C. E., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. O., & Paredes-Fernández, O. W. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 6(12), 152–166. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>

- Incio Flores, F. A., Capuñay Sánchez, D. L. ., Estela Urbina, R. O. ., Valles Coral, M. Ángel ., Vergara Medrano, S. E. ., & Elera Gonzales, D. G. . (2021). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 353–372. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. (2021). *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189–210. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.32>
- Rivadeneira Rodríguez, E. M. (2019). La metodología aula invertida en la construcción del aprendizaje autónomo y colaborativo del estudiante actual. *Revista San Gregorio*, (31), 72–79. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i31.601>