



Escuela de Ciencias Humanas

Especialización en Innovación Pedagógica

PotencIA: Escritura ética con IA

Presentado por:

Rene Julio Sumosa y Luisa Fernanda Sarmiento

Bogotá, D.C. 8 de abril de 2024



Escuela de Ciencias Humanas

Especialización en Innovación Pedagógica

PotencIA: Escritura ética con IA

Presentado por:

Rene Julio Sumosa y Luisa Fernanda Sarmiento

Bajo la dirección de:

Jenny Marisol Paez Cardenas TeachinLab I  
Lizeth Fernanda Serrano Cardenas TeachinLab II

Bogotá, D.C. 8 de abril de 2024

## Tabla de contenido

Agradecimientos.....	v
Declaración de originalidad y autonomía.....	vi
Declaración de exoneración de responsabilidad .....	vii
Lista de Figuras .....	viii
Lista de Tablas .....	ix
Resumen ejecutivo .....	x
Palabras clave.....	x
Abstract .....	i
Keywords .....	i
1. Introducción .....	1
1.2 Objetivo.....	4
1.3 Justificación.....	5
1.4 Enfoques.....	6
1.5 Beneficios de la Solución.....	7
2. TEACH IN LAB I.....	9
2.1 Diagnóstico del Problema .....	9
2.2 Metodología .....	10
2.3 Análisis de la Etapa Diagnóstica.....	11
2.4 Resultados de la Etapa Diagnóstica .....	12
2.5 Contextualización del Problema Educativo .....	13
2.6 Definición del Problema Educativo .....	16
2.7 Análisis de Causalidad .....	17
2.8 Diseño de la propuesta de innovación educativa .....	18
3. Teaching in Lab II.....	23
3.1 Clasificación de la Innovación Pedagógica.....	23
3.2 Priorización de Hipótesis .....	25
3.3 Implementación de la Innovación Pedagógica.....	26
3.3.1 Diseño del experimento .....	27
3.3.2 Documentación de aprendizajes sobre la Implementación.....	28
3.4 Iteración de la Innovación Pedagógica.....	29
3.4.1 Diseño de la Iteración.....	30

3.4.2 Documentación de Aprendizajes y Descubrimiento de Insights .....	33
3.5 Propuesta de Valor de la Innovación Pedagógica .....	36
4. Conclusiones .....	43
5. Agenda Futura .....	45
6. Narrativa Comunicación del Proyecto.....	46
Referencias bibliográficas.....	47
Anexos .....	49

## Agradecimientos

Agradecemos profundamente a la Universidad del Rosario por brindarnos la oportunidad de cursar esta especialización. También extendemos nuestro agradecimiento a los dedicados docentes que nos impartieron valiosos conocimientos en pedagogía e innovación pedagógica. Reconocemos el compromiso de los estudiantes y docentes que participaron activamente en cada etapa de este proceso. Expresamos nuestro especial agradecimiento a Dios y a nuestras familias, cuyo apoyo incondicional nos ha dado la fuerza y la determinación necesarias para alcanzar este logro.

Rene Julio Sumosa y Luisa Fernanda Sarmiento.

Quiero expresar un sincero y especial agradecimiento a todas las personas que hicieron posible esta experiencia única y enriquecedora. A la profesora Lizeth, por desafiarnos a pensar fuera de la caja y motivarnos a explorar nuevas perspectivas. A la profesora Claudia, por su confianza desde el inicio y por abrirnos las puertas de su aula, permitiéndonos aprender y crecer. A Nelson, Jacobo y Julián, por comprender la importancia de los nuevos desafíos que se me presentan y la paciencia en el proceso, este es uno de los retos ya cumplido. A mi mamá que siempre está allí apoyándome en lo que se me ocurre, a mi papá que siempre me brinda la mejor energía. A René, por compartir sus valiosas enseñanzas éticas y hacer de esta experiencia un momento memorable. A Gpto, por completar nuestro equipo y PotencIAR nuestras ideas al máximo. Y finalmente, a Dios, por guiarnos y darnos la fuerza para enfrentar estos desafíos.

Luisa Fernanda Sarmiento.

Quiero expresar un sincero agradecimiento a dos personas muy importantes en mi vida: mi madre y mi pareja. A mi madre, gracias por tu apoyo constante y tu motivación inquebrantable. A mi pareja, gracias por luchar a mi lado en cada desafío y por ser mi compañera fiel. Además, quiero agradecer a Luisa por su paciencia, sus risas y los momentos de claridad que compartimos juntos. Su amistad ha sido un regalo invaluable. Gracias Dios.

Rene Julio Sumosa

## Declaración de originalidad y autonomía

Declaramos bajo la gravedad del juramento, que hemos escrito el presente Proyecto por nuestra propia cuenta y que, por lo tanto, su contenido es original.

Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este proyecto no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.



Rene Julio Sumosa



Luisa Fernanda Sarmiento Mendieta

Firmado en Bogotá, D.C. el 8 de abril de 2024

## Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.



René Julio Sumosa



Luisa Fernanda Sarmiento Mendieta

Firmado en Bogotá, D.C. el 8 de abril de 2024

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Ejemplo de delegación excesiva a la IA por parte del autor</i> .....	1
<b>Figura 2</b> <i>Las IA generativas más populares en 2024</i> .....	2
<b>Figura 3</b> <i>Top 5 de países con más usuarios activos en ChatGPT vs el resto del mundo</i> .....	4
<b>Figura 4</b> <i>Roles del proceso ético en la creación de textos con Inteligencia Artificial</i> .....	6
<b>Figura 5</b> <i>Integración de las partes con PotenciaIA</i> .....	7
<b>Figura 6</b> <i>Resultados de los “5 por qué” de los docentes</i> .....	12
<b>Figura 7</b> <i>Resultados de los “5 por qué” de los estudiantes</i> .....	13
<b>Figura 8</b> <i>Problema educativo</i> .....	14
<b>Figura 9</b> <i>Árbol de problemas</i> .....	16
<b>Figura 10</b> <i>Primera versión de PotenciaIA</i> .....	30
<b>Figura 11</b> <i>Versiones de las 5 Iteraciones</i> .....	32
<b>Figura 12</b> <i>Avatar de docente moderado</i> .....	36
<b>Figura 13</b> <i>Avatar de docente conservadora</i> .....	37
<b>Figura 14</b> <i>Avatar de estudiante escéptico</i> .....	38
<b>Figura 15</b> <i>Avatar de estudiante moderado</i> .....	39
<b>Figura 16</b> <i>Propuesta de valor de docentes</i> .....	40
<b>Figura 17</b> <i>Propuesta de valor de estudiantes</i> .....	41
<b>Figura 18</b> <i>Otras soluciones a diferencia de PotenciaIA</i> .....	42

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Beneficios de Potencia Beneficios de Potencia</i> .....	7
<b>Tabla 2</b> <i>Fase de empatía Fase de empatía</i> .....	10
<b>Tabla 3</b> <i>Diferentes posturas y preocupaciones relacionadas con el uso de IA en el contexto educativo</i> .....	11
<b>Tabla 4</b> <i>Definición del problema con la técnica 5 W's y 2 H</i> .....	14
<b>Tabla 5</b> <i>Fases que se implementaron para el diseño de la innovación educativa</i> .....	18
<b>Tabla 6</b> <i>Definición del prototipado a testear</i> .....	19
<b>Tabla 7</b> <i>Matriz de objetivos, metas y actividades</i> .....	20
<b>Tabla 8</b> <i>Comparativa de iniciativas similares</i> .....	23
<b>Tabla 9</b> <i>Deseabilidad, factibilidad y viabilidad de las hipótesis</i> .....	25
<b>Tabla 10</b> <i>Planificación y Diseño del Experimento</i> .....	27
<b>Tabla 11</b> <i>Algunos aprendizajes Teaching in lab I y II</i> .....	28
<b>Tabla 12</b> <i>Resultados primera iteración</i> .....	30
<b>Tabla 13</b> <i>Aprendizajes por iteración</i> .....	32
<b>Tabla 14</b> <i>Los principales insights derivados del proceso de iteración de Potencia</i> .....	34
<b>Tabla 15</b> <i>Optimización resultante de la iteración</i> .....	34
<b>Tabla 16</b> <i>Evidencia de las iteraciones</i> .....	35

## **Resumen ejecutivo**

PotencIA: Escritura ética con Inteligencia Artificial.

PotencIA es una solución didáctica e innovadora que aborda el desafío del desaprovechamiento de la inteligencia artificial en las aulas de la Universidad del Rosario, específicamente en las actividades de escritura de textos argumentativos de los estudiantes. Desarrollada como respuesta a la necesidad de mejorar la enseñanza en entornos digitalizados, PotencIA integra el pensamiento crítico y la argumentación con el uso responsable de la IA. Ofrecemos una experiencia gamificada a través de un tablero digital, guiado por el docente, que incluye instrucciones y reglas para cada fase de la escritura de textos, así como la opción de personalización en temáticas y rúbricas de evaluación. PotencIA destaca la importancia de empoderar a los estudiantes como protagonistas en las actividades de argumentación y redacción, mientras se aprovechan las capacidades de la IA de manera efectiva y responsable. El docente está presente para brindar apoyo, resolver dudas y garantizar la calidad del texto y el cumplimiento de las reglas. Invitamos a la comunidad educativa a participar activamente en el proceso de mejora y personalización de PotencIA, promoviendo su evolución continua y su adaptación a las necesidades específicas de los usuarios. Para el futuro, nos comprometemos a seguir mejorando PotencIA, adaptándola a las necesidades cambiantes del entorno educativo y explorando nuevas oportunidades de aplicación en diferentes disciplinas y contextos, así como también aprovechando otras herramientas emergentes.

### **Palabras clave**

Uso responsable de la IA, Didáctica, Pensamiento crítico, Argumentación, Innovación pedagógica.

## **Abstract**

### PotencIA: Ethical Writing with AI

PotencIA is an educational and innovative solution that addresses the challenge of underutilizing artificial intelligence in classrooms at Universidad del Rosario, specifically in students' argumentative writing activities. Developed in response to the need for enhancing Teaching in digitalized environments, PotencIA integrates critical thinking and argumentation with the responsible use of AI. We offer a gamified experience through a digital board, guided by the teacher, which includes instructions and rules for each phase of writing, as well as the option for customization in themes and evaluation rubrics. PotencIA highlights the importance of empowering students as protagonists in argumentation and writing activities, while effectively and responsibly leveraging AI capabilities. The teacher is present to provide support, address queries, and ensure the quality of the text and adherence to rules. We invite the educational community to actively participate in PotencIA's improvement and customization process, promoting its continuous evolution and adaptation to users' specific needs. For the future, we are committed to further enhancing PotencIA, tailoring it to the changing needs of the educational environment, and exploring new application opportunities in different disciplines and contexts, as well as leveraging other emerging tools.

### **Keywords**

Responsible AI use, Didactics, Critical thinking, Argumentation, Pedagogical innovation.

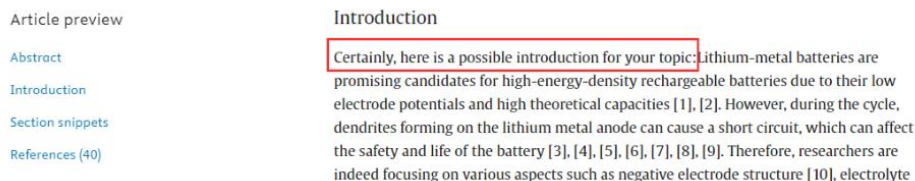
# 1. Introducción

## 1.1 Contexto

Recientemente, fue publicado un artículo académico en la revista internacional *Surfaces and Interfaces*, clasificada en el cuartil 1 o Q1, que muestra cómo los autores delegaron de manera excesiva y evidente la escritura de al menos una parte del artículo a una IA generativa, posiblemente ChatGPT, sin percatarse de un error bochornoso en el que copiaron y pegaron la introducción propuesta, comenzando el texto con “Certainly, here is a possible introduction for your topic” (Zhang et al., 2024). Esta falta impide que los autores del escrito tengan credibilidad ante sus lectores, sin mencionar todas las faltas que se cometieron por parte del editor antes de ser publicado (Ver figura 1).

### Figura 1

*Ejemplo de delegación excesiva a la IA por parte del autor*



**Nota.** Captura del artículo “The three-dimensional porous mesh structure of Cu-based metal-organic-framework - aramid cellulose separator enhances the electrochemical performance of lithium metal anode batteries”. Fuente: (Zhang et al., 2024)

Aunque esta falta no se relaciona con la educación superior, errores como estos se vuelven cada vez más frecuentes en el aula, provocados por la inesperada aparición de herramientas de IA generativas de forma descontrolada en las prácticas educativas.

La UNESCO ha solicitado prudencia al evaluar cuán beneficiosas o perjudiciales pueden ser las tecnologías de Inteligencia Artificial en entornos educativos, especialmente las IA generativas (UNESCO, 2023). Este fenómeno emergente requiere evaluaciones cuidadosas y uso

supervisado con precauciones, para que la educación continúe desempeñando su papel fundamental de fomentar y formar el pensamiento crítico y buenos ciudadanos (UNESCO, 2023).

El Parlamento Europeo (2020) describe a la IA como la “habilidad de una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear”. Mientras que, las IA generativas, una de las formas del machine learning, a diferencia de otras IA, tienen la extraordinaria capacidad de crear nuevo contenido digital en múltiples formatos (texto, audio, video, código etc.) a partir de sus datos de entrenamiento; además, pueden recibir indicaciones y dar respuestas en lenguaje natural (Pavlik, 2023).

La prohibición del uso del fenómeno de la IA en el aula parece una batalla perdida, pues estas herramientas llegaron para ser parte de la vida cotidiana de las personas y nuestros esfuerzos como docentes deberían centrarse en incorporar y aprovechar las ventajas que nos ofrecen (Stella, 2023).

## Figura 2

*Las IA generativas más populares en 2024*

The Top 50 Gen AI Web Products, by Unique Monthly Visits				
1. ChatGPT	11. IIElevenLabs	21. PhotoRoom	31. PIXAI	41. MaxAI.me
2. Gemini	12. Hugging Face	22. LUDATO	32. ideogram	42. Craiyon
3. character.ai	13. Leonardo.AI	23. Clipchamp	33. invideo AI	43. OpusClip
4. liner	14. Midjourney	24. runway	34. Ifeplicate	44. BLACKBOX AI
5. QuillBot	15. SpicyChat	25. YOU	35. Playground	45. CHATPDF
6. Poe	16. Gamma	26. DeepAI	36. Suno	46. PIXELCUT
7. perplexity	17. Crushon AI	27. Eightify	37. Chub.ai	47. Vectorizer.AI
8. JanitorAI	18. cutout.pro	28. candy.ai	38. Speechify	48. DREAMGF
9. CIMITAI	19. PIXLR	29. NightCafe	39. phind	49. Photomyne
10. Claude	20. VEED.IO	30. VocalRemover	40. NovelAI	50. Otter.ai

**Nota.** ChatGPT sigue dominando el mercado de las IA generativas desde su aparición. Fuente: (Lenoble, 2024)

A nivel internacional, existen diversas herramientas de IA generativas de texto, como ChatGPT, ChatSonic, Jasper Chat, Bing Chat, YouChat, Elicit, Socratic, entre otras. Para diciembre de 2023, ChatGPT contaba con aproximadamente 180 millones de usuarios y genera en promedio 1.700 millones de visitas mensuales (AIPRM, 2024).

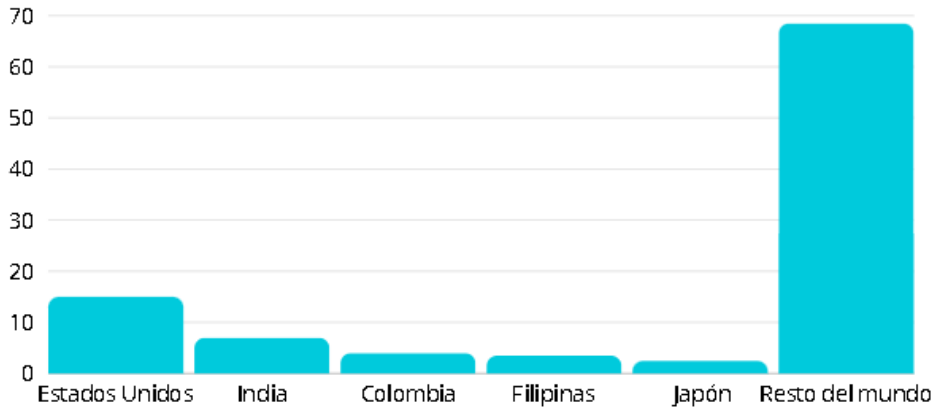
Según estadísticas recientes, Estados Unidos lidera en número de usuarios con casi el 15% de la base total, un 7,5% más que cualquier otro país. India sigue en segundo lugar con casi el 7% de los usuarios, seguido por Colombia (3,56%), Filipinas (3,49%) y Japón (2,96%), que juntos representan más del 10% de los usuarios totales (AIPRM, 2024). Un artículo publicado por La Nota Económica (2023) destaca que Colombia aporta 62 millones de visitas a diario al famoso ChatGPT.

Como docentes, no podemos hacer caso omiso del hecho de que nuestros estudiantes están recurriendo cada vez más a herramientas de inteligencia artificial, ya sea de manera indiscriminada o consciente de las implicaciones éticas. Ignorar esta realidad o esperar que otros con más destrezas tecnológicas aborden el problema no es una solución efectiva. Es crucial que aprendamos a manejar estas herramientas y las incorporemos de manera efectiva en nuestras prácticas pedagógicas.

Una forma de hacerlo es aprovechar las funcionalidades propias de la IA para enriquecer el aprendizaje en el aula, al tiempo que fomentamos la reflexión y la conciencia ética entre nuestros estudiantes. La creación de textos con ayuda de la IA puede ser un punto de partida prometedor para desarrollar estrategias que nos permitan aprovechar al máximo el Potencial de estas tecnologías en el contexto educativo.

**Figura 3**

*Top 5 de países con más usuarios activos en ChatGPT vs el resto del mundo*



*Nota.* Colombia ocupa el tercer lugar entre los países con más usuarios. Fuente: Gráfico creado con datos de AIPRM (2024).

**¿Realmente se le da el uso adecuado a las IA generativas en el aula?**

## 1.2 Objetivo

La solución de Innovación Pedagógica desarrollada en este proyecto, se denomina PotencIA y tiene como objetivo integrar de manera efectiva y ética las IA generativas de texto (ChatGPT) en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante un enfoque lúdico. PotencIA facilita la creación de textos argumentativos éticos y ofrece a los docentes la capacidad de diseñar actividades innovadoras y personalizadas para sus estudiantes. A la vez que les permite aprender sobre el uso responsable de las IA en el ámbito académico.




### **1.3 Justificación**

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo representa un avance significativo en la forma en que los estudiantes pueden acceder al conocimiento y desarrollar habilidades fundamentales. Sin embargo, es crucial reconocer que la IA no reemplazará por completo la labor del humano en el proceso educativo. Como señala Llorens & ChatGPT (2022), la enseñanza y el aprendizaje son actividades complejas que requieren la interacción humana y el pensamiento crítico. Por lo tanto, mientras que la IA puede facilitar diversas tareas y procesos tecnológicos, es fundamental que los estudiantes aprendan a utilizarla de manera ética y efectiva, complementando sus habilidades de redacción y pensamiento crítico. En este sentido, PotencIA surge como una solución innovadora que busca no solo aprovechar el Potencial de la IA en el proceso de escritura de textos argumentativos, sino también fomentar la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico en el aula. Al integrar la IA de manera didáctica e interactiva, PotencIA permite a los estudiantes desarrollar habilidades esenciales del siglo XXI, mientras que los profesores pueden supervisar y guiar el proceso, asegurando que los resultados generados sean analizados y corregidos de manera adecuada. De esta manera, PotencIA aborda la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y enfatiza la importancia de mantener la supervisión humana y el pensamiento crítico en el uso de la IA en el contexto educativo.

En la figura 4 se muestran los roles del estudiante, la IA y el profesor en la creación de textos argumentativos con apoyo ético de la IA.

**Figura 4**

*Roles del proceso ético en la creación de textos con Inteligencia Artificial*

		 <b>Estudiante</b>	 <b>IA (ChatGPT) Actuar como tutor</b>	 <b>Profesor</b>
<b>F A S E S</b>	<b>Búsqueda de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir tema</li> <li>Palabras clave</li> <li>Seleccionar fuentes de información</li> <li>Lectura de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voy a crear un texto actúa como mi tutor</li> <li>Posibles ecuaciones de búsqueda</li> <li>Posibles fuentes de información</li> </ul>	Guía de todo el proceso <ul style="list-style-type: none"> <li>Personaliza la rúbrica</li> <li>Establece los temas</li> <li>Resuelve las dudas de los estudiantes</li> <li>Verifica el cumplimiento de las reglas</li> <li>Evalúa tanto el proceso como los escritos.</li> </ul>
	<b>Organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideas claras</li> <li>Creación de argumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible estructura de las ideas de forma lógica para la argumentación (solo la estructura)</li> </ul>	
	<b>Escritura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensamiento crítico</li> <li>Pensamiento argumentativo</li> <li>Redacción</li> </ul>	<b>No participa</b>	
	<b>Revisión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicita revisión a ChatGPT</li> <li>Lee la respuesta y la ajusta</li> </ul>	Tarea Revisión del texto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Coherencia y Claridad del texto</li> <li>Consistencia de evidencias y ejemplos</li> <li>Corregir errores gramaticales y ortográficos</li> <li>De la estructura lógica y coherente en el texto</li> <li>Que no pase de 250 palabras</li> <li>Evaluar efectividad de la introducción y conclusión del texto</li> </ul>	

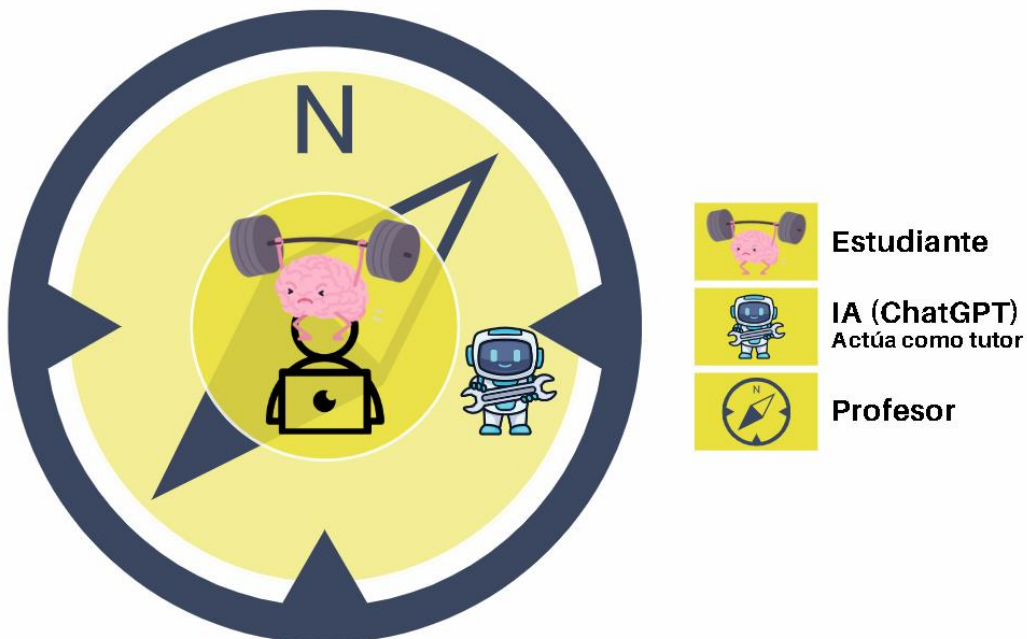
Fuente: Elaboración propia.

### 1.4 Enfoques

Los enfoques utilizados para desarrollar PotenciA se centran en la integración de la inteligencia artificial de manera ética y efectiva en el proceso educativo, así como en la promoción del pensamiento crítico y la colaboración en el aula. Para ello, se han empleado metodologías basadas en el diseño centrado en el usuario (estudiante), donde se ha priorizado la comprensión de las necesidades y expectativas de los docentes y estudiantes. El docente no es la estrella de rock a la cual los estudiantes acuden a escuchar en multitudes desenfrenadas y pasivas, puesto que bajo esta metodología el estudiante cobra su respectivo papel protagónico en su proceso de aprendizaje y el docente es el que guía la experiencia de descubrimiento (Universidad Tecnológica de Perú,

2019). En la figura 5 se muestra como el estudiante y sus capacidades son el centro de PotencIA, guiadas por el profesor con el apoyo de la IA.

**Figura 5**  
*Integración de las partes con PotencIA*



Fuente: Elaboración propia.

### 1.5 Beneficios de la Solución

**Tabla 1**  
*Beneficios de PotencIA*

<i>Para el estudiante</i>	<i>Para el docente</i>
Estímulo del pensamiento crítico	Personalización de actividades
Participar en actividades de escritura argumentativa guiadas por PotencIA desarrolla habilidades de pensamiento crítico al analizar, evaluar y argumentar sobre diversos temas desde múltiples perspectivas.	PotencIA permite a los docentes crear actividades de escritura argumentativa personalizadas según la temática tratada, las necesidades y los intereses de los estudiantes.
<b><i>Retroalimentación inmediata</i></b>	<b><i>Promoción del pensamiento crítico:</i></b>

<p>Las indicaciones proporcionadas por PotencIA para generar prompts a la IA ofrecen retroalimentación inmediata sobre los trabajos de los estudiantes, identificando áreas de mejora y brindando sugerencias para el desarrollo de habilidades de escritura.</p>	<p>Al participar en actividades guiadas por PotencIA, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico al analizar, evaluar y defender sus ideas de manera fundamentada.</p>
	<p><b><i>Fomento de la autonomía</i></b></p>
	<p>PotencIA fomenta la autonomía al brindar a los estudiantes la oportunidad de expresar sus opiniones y argumentar sus puntos de vista de manera independiente, contribuyendo así a su desarrollo como aprendices autónomos y críticos.</p>
	<p><b><i>Apoyo docente</i></b></p>
<p>El docente desempeña un papel crucial como guía, proporcionando orientación y apoyo a los estudiantes a lo largo del proceso. Esta guía implica resolver dudas, clarificar conceptos, brindar retroalimentación constructiva y asegurarse de que los estudiantes comprendan y apliquen adecuadamente las herramientas y estrategias proporcionadas por PotencIA. Al asumir este rol, el docente facilita un entorno de aprendizaje colaborativo y enriquecedor, donde los estudiantes se sienten apoyados y motivados para alcanzar sus objetivos educativos.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

## **2. TEACH IN LAB I**

Al aplicar las tres primeras fases del Design Thinking (empatizar, definir e idear), nos sumergimos en las experiencias de docentes y estudiantes, identificando el "elefante blanco" en las aulas de la Universidad del Rosario. A través de diversas metodologías adaptadas a estos perfiles de usuario, definimos el problema de manera precisa y generamos ideas para innovar en la pedagogía.

### **2.1 Diagnóstico del Problema**

El uso cada vez más extendido de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo plantea desafíos significativos. Aunque la cantidad exacta de estas herramientas generativas no está cuantificada, su rápida proliferación es evidente. La delegación excesiva de tareas cognitivas a la tecnología podría socavar la capacidad de razonamiento y argumentación independiente de los estudiantes a largo plazo (UNESCO, 2023). Es crucial que los docentes integren de manera consciente y responsable la IA en el proceso educativo para evitar que reemplace las habilidades cognitivas humanas, en lugar de complementarlas (García-Barrera, 2015).

Ignorar el uso de IA por parte de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula, sería un error, ya que estas herramientas ofrecen posibilidades atractivas y su uso es cada vez más común. Es importante reconocer que prohibir su uso en el entorno educativo podría dejar a la educación en desventaja frente a su Potencial. En cambio, se destaca la oportunidad de personalizar la educación aprovechando las ventajas de la IA en el aprendizaje y la creación de contenido (Stella, 2012). La discrepancia en el uso de la tecnología dentro y fuera del aula es identificada como una

oportunidad de mejora en el sistema educativo, y evitar o prohibir su uso solo dejaría en ridículo a la educación frente a la presencia de la tecnología y sus posibles aplicaciones incorrectas (González, 2023).

La calidad de la información proporcionada por herramientas de IA, como ChatGPT, depende de la información brindada por el usuario, el contexto, el rol y la solicitud específica. Se plantea que estas herramientas pueden ser útiles tanto para docentes como para estudiantes en el proceso educativo.

## 2.2 Metodología

Para comprender a fondo las razones que impulsan tanto a estudiantes como a docentes en su enfoque hacia el uso de la IA para generar textos argumentativos, durante la fase de empatía (ver tabla 2), hemos aplicado la técnica de los 5 porqués. Esta metodología, respaldada por un diario de campo, nos permite ir más allá de los síntomas superficiales y explorar las causas subyacentes del problema. Además, para enriquecer nuestras perspectivas con datos adicionales, hemos desarrollado una encuesta. Este enfoque integrado nos proporciona una visión más completa y profunda de los factores que influyen en la actitud y el comportamiento de estudiantes y docentes respecto al uso de la IA en la creación de textos argumentativos.

**Tabla 2**  
*Fase de empatía*

<b>Instrumento</b>	<b>Participantes</b>	<b>Modalidad</b>
Técnica de los '5 Por Qué'	6 docentes de diferentes áreas de conocimiento y 6 estudiantes de primer semestre de Ciencias naturales	Entrevistas individuales (virtual y en persona)

Diario de Campo	Docentes y estudiantes	Observación durante las entrevistas
Formulario de 8 preguntas	29 estudiantes de Ciencias naturales de primero y segundo semestre	Encuesta con preguntas cerradas y abiertas

**Nota.** Metodología de Design Thinking para la fase de empatía aplicada en la Universidad del Rosario (Ver formulario <https://forms.gle/sVwGy4U4UFc6aQA76> ). Fuente: Elaboración propia.

### 2.3 Análisis de la Etapa Diagnóstica

En cuanto al uso de la inteligencia artificial (IA) en educación, las posturas varían. Algunos la ven como una amenaza para la calidad educativa y el rol docente, mientras que otros temen el reemplazo laboral. Sin embargo, hay quienes reconocen sus ventajas, aunque existen percepciones mixtas entre los estudiantes. Además, hay una preocupación generalizada por la ética y la legalidad de su uso, así como por la falta de certificación y la desconfianza en su aplicación.

#### Tabla 3

*Diferentes posturas y preocupaciones relacionadas con el uso de IA en el contexto educativo*

Postura	Descripción
Amenaza	Algunos consideran que la IA en el aula es una amenaza y abogan por su prohibición, temiendo que pueda tener efectos negativos en la calidad de la educación y en el papel de los docentes.
Reemplazo laboral	Existe la creencia de que la IA reemplazará a los docentes en el futuro, asumiendo sus funciones educativas. Esta postura refleja una preocupación sobre el impacto de la tecnología en el empleo en el campo educativo.
Ventajas	Una minoría reconoce las ventajas de la IA en el aula, como el ahorro de tiempo y la capacidad para crear actividades creativas y atractivas para los estudiantes. Estos defensores ven el Potencial de la IA para mejorar la experiencia educativa.

Percepción mixta	Hay una variedad de percepciones entre los estudiantes, algunos ven la utilidad de la IA para facilitar la redacción, mientras que otros perciben limitaciones y desafíos en su uso, como la falta de magia en las respuestas generadas por la IA.
Preocupación ética y legal	Existe una preocupación generalizada sobre el uso ético de la IA en la educación y la falta de certificación para su uso adecuado. La desconfianza en la aplicación de la IA también es común, con dudas persistentes entre los participantes.

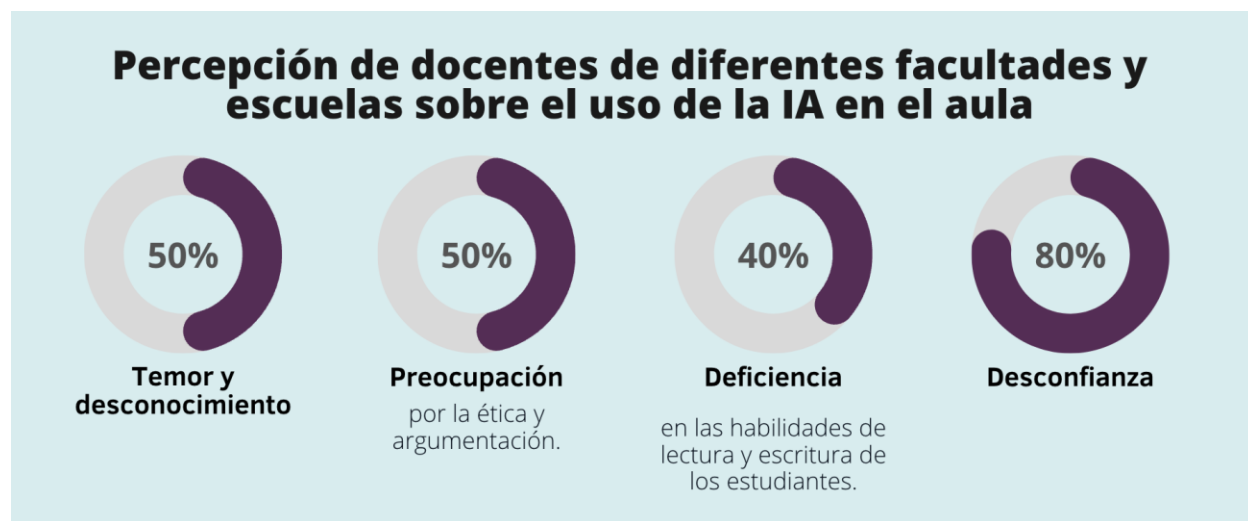
Fuente: Elaboración propia.

## 2.4 Resultados de la Etapa Diagnóstica

En las figuras 6 y 7 están consignadas las percepciones de la etapa diagnóstica de docentes y de estudiantes respectivamente.

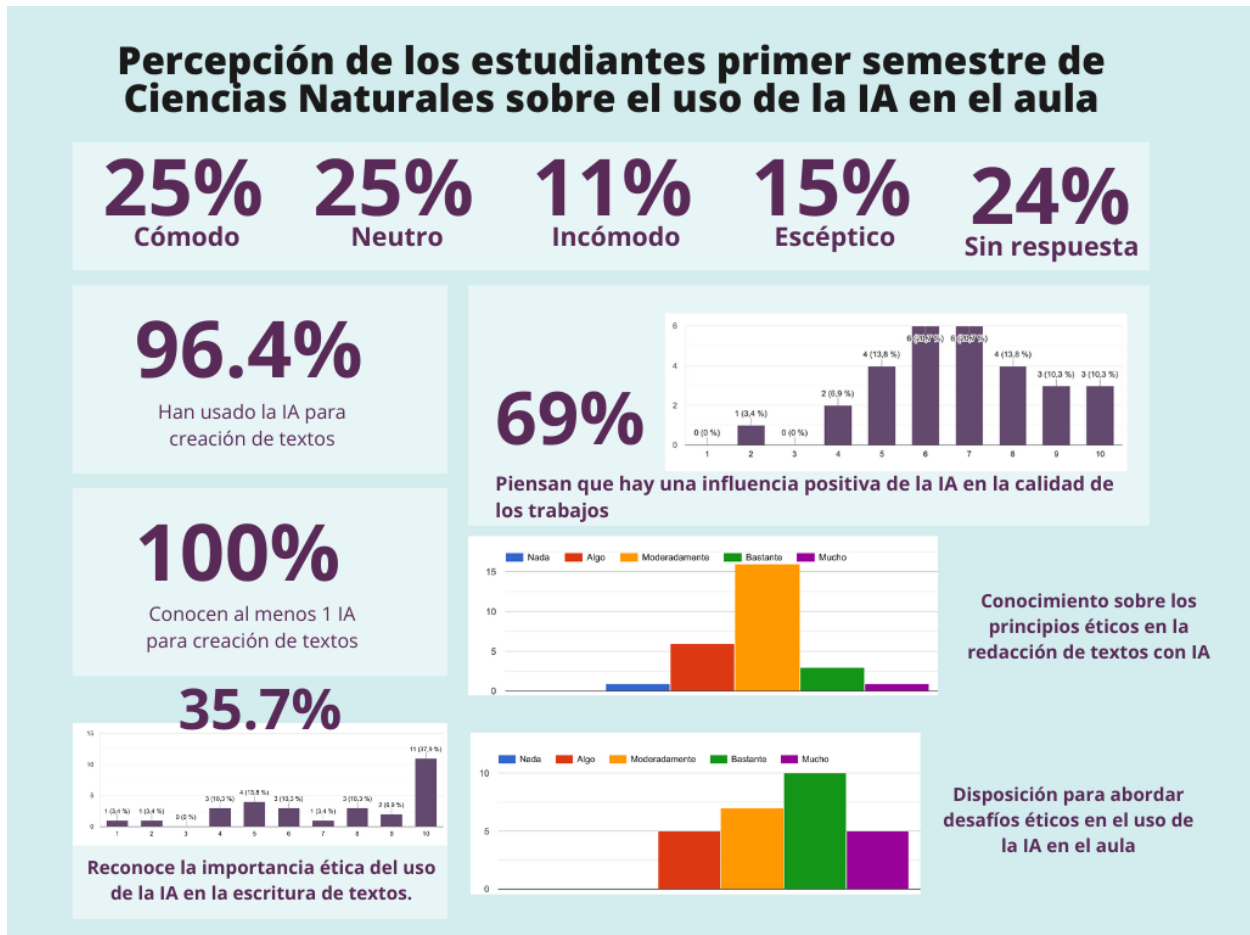
### Figura 6

*Resultados de los “5 por qué” de los docentes*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7**  
Resultados de los “5 por qué” de los estudiantes



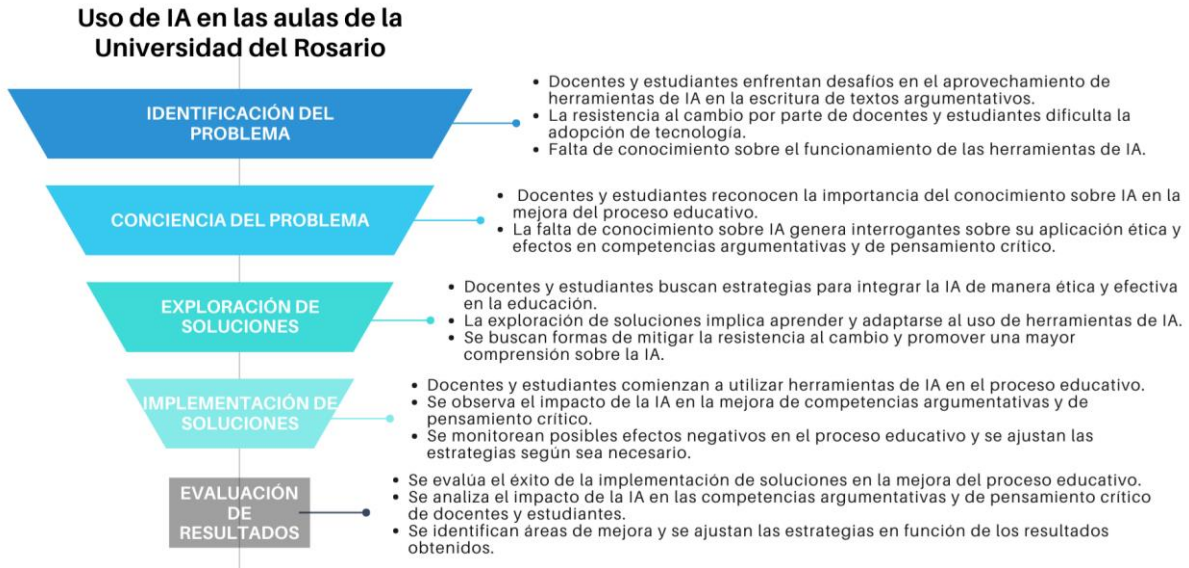
Fuente: elaboración propia.

## 2.5 Contextualización del Problema Educativo

La figura 8 es una síntesis de las fases que no permitieron ir desde la identificación del problema hasta el análisis de los resultados.

**Figura 8**

*Problema educativo*



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4**

*Definición del problema con la técnica 5 W's y 2 H*

5W's	Pregunta guía	Elementos que considerar
Who	¿Quién participa en el problema?	Docentes y estudiantes.
What	¿Cuál es el problema?	Desaprovechamiento de las herramientas de inteligencia artificial entre los docentes de la Universidad del Rosario en las actividades de escritura de textos argumentativos de los estudiantes
When	¿Cuándo ocurre el problema?	En actividades relacionadas con la escritura de textos argumentativos.
Where	¿Dónde ocurre el problema?	Universidad del Rosario, específicamente en espacios de enseñanza.
Why	¿Por qué ocurre el problema? (causas)	<b>Desconocimiento y Mal Uso de la IA por parte de los estudiantes:</b>

5W's	Pregunta guía	Elementos que considerar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso sin restricciones de herramientas de IA para facilitar la vida en cuanto a tiempo y esfuerzo cognitivo.</li> <li>• Delegación excesiva de funciones cognitivas humanas a la IA debido a la falta de límites éticos y desconocimiento del funcionamiento.</li> <li>• Comunicación poco asertiva que impide tener prompts de calidad.</li> </ul> <p><b>Desafíos Éticos y Afectaciones en Competencias por parte de estudiantes y docentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desafíos éticos en el uso de la IA, como la dificultad para diferenciar roles humano-IA.</li> <li>• Afectaciones en competencias de argumentación y pensamiento crítico debido a la delegación excesiva de procesos cognitivos y falta de conocimiento de la ruta para generar un texto argumentativo.</li> </ul> <p><b>Falta de Interés y Participación por parte de los docentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de aprovechamiento de herramientas de IA.</li> <li>• Falta de interés por usar la IA por temor a afectar competencias argumentativas y de pensamiento crítico de los estudiantes.</li> <li>• Desconocimiento de casos de éxito de referencia.</li> <li>• Resistencia al cambio.</li> </ul>
How	¿Cómo ocurre el problema?	Docentes no utilizan herramientas de IA en actividades de escritura de textos argumentativos en el aula, mientras que los estudiantes las utilizan sin precauciones o supervisión.
How much	¿Cuántas personas están involucradas?	6 Docentes 34 Estudiantes de pregrado de Ciencias naturales de primer y segundo semestre

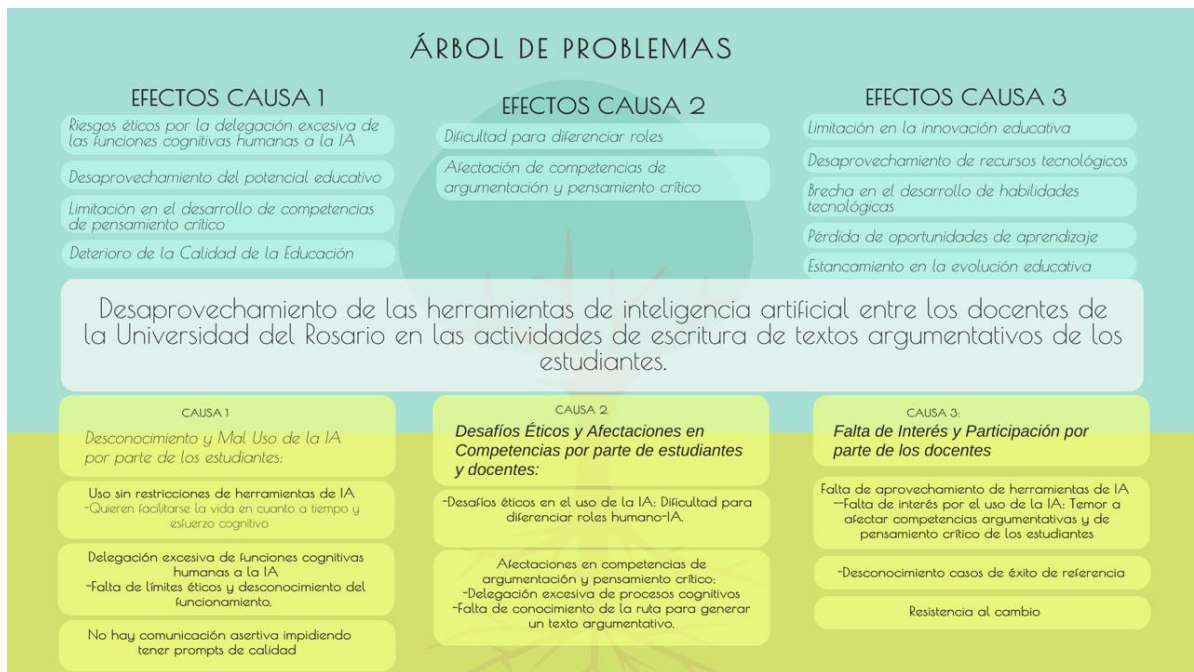
Fuente: elaboración propia.

En la Universidad del Rosario, se ha identificado un desafío educativo crucial: el desaprovechamiento de las herramientas de inteligencia artificial por parte de los docentes en las actividades de escritura de textos argumentativos de los estudiantes. Esta situación plantea un obstáculo significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde las herramientas

tecnológicas podrían ser aprovechadas para mejorar la calidad de la educación. Los docentes, actores clave en este escenario, enfrentan dificultades para integrar eficazmente la inteligencia artificial en sus prácticas pedagógicas, lo que limita las oportunidades de desarrollo y mejora para los estudiantes. Este problema requiere una atención urgente y estratégica para explorar soluciones innovadoras que permitan maximizar el Potencial de la tecnología en el ámbito educativo.

## 2.6 Definición del Problema Educativo

**Figura 9**  
*Árbol de problemas*



Fuente: elaboración propia.

## 2.7 Análisis de Causalidad

### **Desconocimiento y Mal Uso de la IA por Parte de los Estudiantes:**

- Estudiantes usan la IA sin entender su funcionamiento, lo que lleva a prácticas incorrectas y riesgos éticos.
- Esto limita sus habilidades argumentativas y de pensamiento crítico, afectando su proceso educativo.

### **Desafíos Éticos y Afectaciones en Competencias:**

- Tanto estudiantes como docentes confían demasiado en la IA para obtener información, generando prompts poco asertivos.
- La falta de edición revela la importancia del dominio del tema y habilidades de pensamiento crítico y argumentativo.

### **Falta de Interés y Participación por Parte de los Docentes:**

- La desmotivación de los docentes para entender y utilizar la IA afecta negativamente a los estudiantes.
- Es crucial que los docentes se sumerjan en el tema para maximizar las competencias y habilidades de los estudiantes y fomentar la evolución continua en la educación.

## 2.8 Diseño de la propuesta de innovación educativa

La propuesta de innovación educativa surge como respuesta al desaprovechamiento de las herramientas de IA en la escritura de textos argumentativos en la Universidad del Rosario. Se utiliza un proceso de ideación y prototipado colaborativo, con herramientas digitales, para desarrollar soluciones centradas en el usuario. La metodología incluye fases de ideación, prototipado y evaluación para crear una propuesta innovadora que combine competencias tradicionales con la IA. El resultado es un juego didáctico basado en rol para la escritura argumentativa con IA, destinado a transformar la experiencia de enseñanza y aprendizaje universitario.

### Fase de ideación

Los hallazgos de la fase de definición del problema del design thinking orientaron hacia la fase de ideación y prototipado (ver tabla 5), así como hacia la definición de un prototipo a testear (ver tabla 6). Este proceso buscó desarrollar una innovación pedagógica que abordara de manera efectiva el problema identificado en el aula.

**Tabla 5**

*Fases que se implementaron para el diseño de la innovación educativa*

Problema educativo: Desaprovechamiento de las herramientas de IA entre los docentes de la Universidad del Rosario en las actividades de escritura de textos argumentativos de los estudiantes.	
Descripción y evidencias	Resultado
Fase ideación: Técnica Lluvia de ideas	
Se empleó la plataforma Canva para crear un tablero colaborativo donde los gestores del proyecto compartieron ideas mediante post-its digitales. Tras generar inicialmente 7 ideas, estas fueron analizadas y algunas combinadas para mejorar la propuesta final. Se aplicó un filtro clave: ¿Cada idea propuesta implica una innovación pedagógica? Las ideas que cumplían con este criterio se redujeron a 4 y se les	1. Caja de herramientas en Google sites 2. Check list + Rúbrica autoevaluación 3. Workshop piloto 4. Juego de rol didáctico

<p>asignaron calificaciones en forma de estrellas para refinar la selección. La idea más destacada, reconocida con 5 estrellas, emergió como la solución más prometedora para abordar el desafío específico. Ver <a href="https://shorturl.at/jrIY4">https://shorturl.at/jrIY4</a></p>	<p>5.Retos de uso de IA</p>
<p>Fase Prototipado: Mapas de experiencia del usuario</p>	
<p>Utilizaremos la técnica de Mapas de Experiencia del Usuario para comprender la experiencia completa del usuario al crear textos argumentativos con inteligencia artificial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificaremos momentos clave, emociones y puntos de contacto relevantes durante el proceso.</li> <li>• Los participantes incluirán tanto a los usuarios directos (estudiantes), como a los docentes y diseñadores del juego didáctico.</li> <li>• Buscaremos oportunidades para mejorar la experiencia del usuario, optimizando cada fase del proceso de escritura argumentativa.</li> <li>• Utilizaremos herramientas digitales y recursos gráficos para crear visualmente los mapas de experiencia del usuario, representando cada etapa del juego didáctico de manera efectiva.</li> <li>• La colaboración activa de los usuarios, el acceso a datos relevantes sobre el proceso de escritura y recursos de diseño gráfico serán necesarios para llevar a cabo esta tarea.</li> </ul>	<p>Propuesta innovadora: Juego didáctico basado en rol para escritura argumentativa con IA.</p> <p>Etapas:</p> <p>Etapas uno: Participantes lanzan dados para temas y posiciones. Cinco fases: búsqueda, organización, estructura, escritura y lectura.</p> <p>Etapas dos: ¿Coautoría de la IA? y referencias.</p> <p>Integra competencias tradicionales con interacción estratégica de la IA.</p>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6**

*Definición del prototipado a testear*

<p>Nombre con el cual será conocido el prototipo: PotencIA = Escritura + argumentos + pensamiento crítico</p>	
<p>Necesidad u oportunidad abordada: Desaprovechamiento de las herramientas de IA entre los docentes de la Universidad del Rosario en las actividades de escritura de textos argumentativos de los estudiantes.</p>	<p>Causas principales: Desconocimiento y Mal Uso de la IA por parte de los estudiantes Desafíos Éticos y Afectaciones en Competencias por parte de estudiantes y docentes Bajo Interés y Participación por parte de los docentes</p>

Beneficiarios directos: Estudiantes de primer semestre de la asignatura del CELEE de la profesora Claudia Marcela Romero.	Beneficiarios indirectos: Estudiantes y docentes que se enteren por el voz a voz.
Características de la innovación: Juego didáctico basado en el juego de rol para la escritura de textos argumentativos con IA. Los participantes toman decisiones según resultados de datos, avanzando por fases que incluyen interacciones con la IA para coautoría y referencias.	La solución diseñada busca optimizar y agilizar el proceso de escritura de textos utilizando la inteligencia artificial, al mismo tiempo que garantiza la preservación y fortalecimiento de las competencias argumentativas y de pensamiento crítico del usuario en el <u>proceso de enseñanza y aprendizaje</u> .
	PotencIA sigue el modelo educativo de la Universidad del Rosario, centrado en la participación activa de los estudiantes en análisis, síntesis e indagación. Los docentes facilitan la reflexión crítica y la colaboración, mientras PotencIA promueve la creación de textos argumentativos, desarrollando disciplina intelectual y responsabilidad. También forma en valores como la dignidad humana y la conciencia social, preparando a los estudiantes como líderes éticos.
<p><b>Impacto Social:</b> Fomentaría la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes, fortaleciendo los lazos sociales y cultivando habilidades de trabajo en equipo, comunicación y empatía.</p> <p><b>Impacto Pedagógico:</b> Desarrollaría habilidades éticas en el uso de la IA, estimulando la reflexión crítica y promoviendo habilidades argumentativas, pensamiento crítico y escritura de textos de calidad para enfrentar desafíos académicos y profesionales.</p>	<p><b>Aspectos éticos</b></p> <p>Permisos obtenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado verbal para entrevistas u otras técnicas aplicadas.</li> </ul> <p>Permisos necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado verbal de los participantes para utilizar sus datos en el desarrollo del proyecto de forma anónima.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### Tabla 7

Matriz de objetivos, metas y actividades

<p>Nombre con el cual será conocido el prototipo: PotencIA = Escritura + argumentos + pensamiento crítico</p>
---

Objetivo general: Potenciar la escritura, los argumentos y el pensamiento crítico de los usuarios a través de la integración efectiva de la inteligencia artificial en el proceso educativo.			
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Investigación sobre Herramientas de IA			
Realizar una revisión exhaustiva de las herramientas de inteligencia artificial disponibles que puedan integrarse de manera efectiva en el proceso de escritura de textos argumentativos.	Identificar y seleccionar herramientas de inteligencia artificial que se adapten a las necesidades educativas.	-Investigar herramientas de IA disponibles en el mercado. -Evaluar la idoneidad de cada herramienta para el contexto educativo.	Informes de investigación, listas de verificación de criterios de selección.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Desarrollo de Prototipo Interactivo			
Crear una versión interactiva del juego didáctico basado en el juego de rol que integre la inteligencia artificial para guiar y evaluar las fases del proceso de escritura.	Crear un prototipo interactivo del juego didáctico.	-Diseñar las mecánicas del juego basadas en el juego de rol. -Integrar la inteligencia artificial en el prototipo.	Prototipo interactivo, documentos de diseño del juego.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Pruebas Piloto con Usuarios			
Realizar pruebas piloto del prototipo con un grupo reducido de docentes y estudiantes para recopilar retroalimentación sobre la experiencia y la efectividad del enfoque.	Evaluar la usabilidad y la efectividad del prototipo.	-Seleccionar un grupo de docentes y estudiantes para las pruebas. -Observar y recopilar retroalimentación durante las pruebas piloto.	Cuestionarios, entrevistas, observación directa.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Ajustes y Mejoras			
Basándose en la retroalimentación recopilada, realizar ajustes y mejoras en el prototipo para optimizar su utilidad y facilidad de uso.	Mejorar el prototipo basándose en la retroalimentación recibida.	Analizar los comentarios de los usuarios. Implementar cambios y mejoras en el prototipo.	Registro de cambios, informes de mejora.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos

Actividad: Diseño de Materiales de Apoyo			
Crear materiales de apoyo, como guías instructivas y tutoriales, para ayudar a los docentes y estudiantes a comprender y utilizar eficazmente el prototipo.	Crear materiales de apoyo comprensibles y efectivos.	-Desarrollar guías instructivas y tutoriales. -Asegurar que los materiales sean accesibles para docentes y estudiantes.	Materiales de apoyo, encuestas de comprensión.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Sesiones de Capacitación			
Organizar sesiones de capacitación para docentes interesados en implementar la innovación pedagógica en sus aulas, proporcionándoles la información necesaria sobre la integración de la inteligencia artificial en el proceso de escritura.	Capacitar a docentes en la implementación efectiva del prototipo.	-Planificar y llevar a cabo sesiones de capacitación. -Responder preguntas y proporcionar orientación individual.	Programas de capacitación, retroalimentación de los participantes.
Objetivos específicos	Metas	Tareas	Instrumentos
Actividad: Sesiones de Capacitación			
Establecer métricas de evaluación para medir el impacto del prototipo en el desarrollo de las competencias argumentativas y de pensamiento crítico de los estudiantes, así como en la eficacia general del proceso educativo.	Meta: Evaluar el impacto del prototipo en el desarrollo de competencias y en la eficacia educativa.	-Definir métricas de evaluación. -Recopilar y analizar datos sobre el rendimiento de los estudiantes.	Informes de evaluación, análisis de datos, encuestas de satisfacción.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Teaching in Lab II

En esta etapa del proceso, se generó la implementación y mejora iterativa de la solución de Innovación Pedagógica: PotencIA diseñada en el Teaching Innovation Laboratory I. Durante esta etapa, se generó un especial énfasis en la gestión de aprendizajes que permitieran la definición de la propuesta de valor de PotencIA, validando hipótesis dentro del contexto educativo en el que se desarrolla.

#### 3.1 Clasificación de la Innovación Pedagógica.

El uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo está ganando terreno como una estrategia innovadora para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. En este contexto, el Centro DIGA del Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA, 2024) y la Universidad ICESI están explorando diferentes herramientas de IA para enriquecer los procesos de lectoescritura, oralidad y gestión docente en sus respectivas comunidades académicas.

En la tabla 8 se presenta una comparativa entre diversas soluciones relacionadas con el uso de IA para la creación y optimización de textos argumentativos, destacando las diferencias clave con PotencIA.

**Tabla 8**  
*Comparativa de iniciativas similares*

Aspectos	ProWritingAid	Hemingway App	Edutekalab	PotencIA	CESA
Enfoque	Corrector de estilo.	Revisión consciente y reflexiva.	Entorno educativo avanzado.	Enfoque lúdico e interactivo.	No es una actividad de juego.

Habilidades	Mejora de la escritura.	Mejora del tono y reformulación.	Gestión docente, creación de proyectos, rúbricas, cursos y talleres de reflexión.	Escritura argumentativa, pensamiento crítico, uso responsable de la IA, colaboración.	Proceso de lectoescritura y oralidad a través de un videoensayo.
Interacción	El usuario interactúa con la herramienta para editar y mejorar su texto.	El usuario utiliza las sugerencias de la herramienta para revisar y mejorar su escritura de manera consciente.	Los docentes interactúan con las herramientas para gestionar su actividad docente.	Los estudiantes interactúan con la IA, que ofrece sugerencias y retroalimentación instantánea.	Los estudiantes proponen ideas y argumentos a través de un videoensayo.
Énfasis ético	No se menciona explícitamente.	No se menciona explícitamente.	No se menciona explícitamente.	Promueve el uso ético y efectivo de la IA.	No se menciona explícitamente.
Objetivo	Mejorar la calidad de la escritura.	Mejorar la escritura consciente.	Mejorar la gestión docente y la creación de cursos.	Desarrollar habilidades argumentativas y de pensamiento crítico.	Desarrollar habilidades de lectoescritura y oralidad a través de un videoensayo.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis de la Tabla 8, PotencIA destaca como una innovación educativa que integra la inteligencia artificial de manera efectiva, promoviendo el desarrollo de habilidades argumentativas, pensamiento crítico y uso ético de la IA. Sus beneficios incluyen la mejora de la calidad de la escritura, la estimulación del pensamiento crítico, la promoción de la colaboración en el aula y la preparación de los estudiantes para enfrentar desafíos académicos y profesionales con confianza y competencia.

### 3.2 Priorización de Hipótesis

Durante el proceso de experimentación, resultó crucial validar las hipótesis más arriesgadas que respaldaban la solución de innovación, en particular, las hipótesis H1 y H2 (ver tabla 9). Estas validaciones fueron fundamentales, ya que sin ellas, PotencIA carecería de sentido.

Para todas las hipótesis, la deseabilidad es alta ya que satisfacen una necesidad o deseo importante. En términos de factibilidad, también son factibles ya que no plantean grandes desafíos técnicos o de recursos. En cuanto a la viabilidad, en general son viables, pero la hipótesis h3 tiene una viabilidad media porque requiere una exploración más detallada para determinar la amplitud de las posibles aplicaciones de PotencIA más allá de los textos argumentativos.

**Tabla 9**

*Deseabilidad, factibilidad y viabilidad de las hipótesis*

Hipótesis	Deseabilidad	Factibilidad	Viabilidad
H1. Los profesores mostrarán interés por PotencIA	Alta: Los estudiantes demandan actividades dinámicas en clase.	Alta: Se requiere capacitación, internet y un equipo con proyector.	Alta: Existe interés en la comunidad educativa.
H2. Los profesores quieren probar la IA en el aula	Alta: Buscan hacer sus clases más dinámicas.	Alta: Se necesita capacitación, internet y un equipo con proyector.	Alta: Hay disposición para experimentar con nuevas tecnologías.
H3. PotencIA es funcional para la creación de textos	Alta. Les parece interesante incluir la IA de forma práctica, sin remplazar las	Alta. PotencIA tiene una estructura inspirada en las fases de creación de texto y se separan los roles de Usuario / IA,	Alta. Una vez se vive la experiencia.

	funciones cognitivas de los estudiantes.	hay una fase donde la IA no participa.	
H4. PotencIA despierta interés en los estudiantes	Alta. Los profesores buscan actividades dinámicas para sus estudiantes.	Media. La creación de textos éticos con IA guiada les puede llamar la atención.	Alta. La guía del docente y las fases del juego les puede mostrar una nueva experiencia con la IA.
H5. PotencIA se podía usar para más actividades aparte de los textos argumentativos	Media: Los docentes pueden personalizarla.	Media: Se pueden solicitar otros formatos como debates, video ensayos, podcast, etc.	Media: Depende de la flexibilidad del docente.
H5. Los docentes estarían interesados en evaluar con IA	Alta: Para ahorrar tiempo en la evaluación.	Alta: Se necesita una rúbrica de evaluación y un prompt coherente.	Media: Depende de la preferencia y disposición del docente.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Implementación de la Innovación Pedagógica

En esta sección se detalla el proceso de implementación, el cual no se refiere directamente al juego PotencIA, sino a un correo de invitación dirigido a docentes para validar las hipótesis H1 y H2 (ver tabla 10).

Se creó un mail que contenía la invitación a la propuesta y los siguientes elementos:

Asunto:  ¡PotencIA: Transforma tus Clases con Innovación Pedagógica!

Video: <https://youtu.be/FwEGqFgrBR0?si=6xDvUvJJ9WZ-si5n>

Botón: ¡Quiero PotencIA en mi aula!

Lleva a Whatsapp: <https://shorturl.at/iosxR>

Segmento: Profesores de la Universidad del Rosario que hacen parte de nuestro mercado natural.

### 3.3.1 Diseño del experimento

**Tabla 10**

*Planificación y Diseño del Experimento*

	<p>Objetivo: Validar las hipótesis H1. Los profesores mostrarán interés por Potencia H2. Los docentes quieren probar la IA en el aula</p>
	<p>Segmento: 25 Profesores de la Universidad del Rosario de diferentes escuelas y facultades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Escuela de Medicina y Ciencias de la salud (5)</li><li>• Escuela de Administración 9</li><li>• Docentes CRAI 8</li><li>• Escuela de Ciencias Humanas 2</li><li>• Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología (1)</li></ul>
	<p><b>Test A/B</b></p>
	<p><b>Grupo A: 8/20</b> Hablamos directamente con los docentes de nuestro mercado natural (5) y les propusimos conocer la innovación. Todas aceptaron, nos reunimos con 3 de forma virtual y 1 de forma presencial, en tiempo real se les envió el correo, observamos sus movimientos, lo leyeron, vieron el video, preguntaron, les respondimos y se interesaron por participar. 3/5 llegaron a whatsapp</p>

Estimado profe,

Esperamos este mensaje te encuentre bien, queremos presentarte PotenciA, una emocionante innovación pedagógica que estamos seguros revolucionará tus clases y elevará el nivel de compromiso y aprendizaje de tus estudiantes.



[Si no puedes ver el video haz clic aquí](#)

Estamos seguros de que PotenciA será una adición valiosa a tus clases, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje de tus estudiantes y proporcionando nuevas oportunidades para el crecimiento académico.

¡No te pierdas la oportunidad de transformar tus clases con PotenciA! Estamos disponibles para brindarte más información y para coordinar una sesión de demostración en tu aula. ¿Estás listo para llevar tu enseñanza al siguiente nivel?

[¡Quiero PotenciA en mi aula!](#)

Atentamente,

Rene y Luisa  
Estudiantes de Innovación Pedagógica

### Grupo B: 5/5

Enviamos 20 invitaciones vía mail a profesores de nuestro mercado natural. Sin respuesta inmediata.

-Día3: Nos contestó el primer docente por mail, pidiendo más información.

-Día 4: Contactamos los profesores que nos fue posible por WhatsApp (12), algunos solicitaron más tiempo para responder, obtuvimos 7 percepciones más.

### Aprendizajes:

-El video no fue totalmente claro, hay que al explicar las dudas directamente accedieron al botón de Whatsapp.

-Algunos profesores necesitan acompañamiento

-El contacto directo impacta más.

-Los docentes buscan actividades dinámicas por solictus de sus estudiantes

-PotenciA es inspiradora.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.2 Documentación de aprendizajes sobre la Implementación

La tabla 11 muestra las discrepancias entre nuestros planes iniciales y la implementación real. Durante el proceso de enseñanza en Teaching in lab II

identificamos que, previo a validar el prototipo, era necesario obtener la aprobación de los docentes para que PotencIA pudiera ser introducido en el aula.

**Tabla 11**

*Algunos aprendizajes Teaching in lab I y II*

Teaching in lab I	Teaching in lab II
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego físico con tablero, fichas y dados.</li> <li>• Enfoque en textos argumentativos exclusivamente.</li> <li>• Uso exclusivo del docente en clase.</li> <li>• Costos de producción elevados.</li> <li>• Limitado a la presencialidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de llegar a crear el tablero era urgente validar si los docentes estaban dispuestos a trabajar con la IA e implementarla en el aula, por eso las 2 primeras hipótesis.</li> <li>• El primer acercamiento no fue con el prototipo sino con un mail de invitación.</li> <li>• Juego digital con tablero fichas y cartas.</li> <li>• Se encontraron varios usos aparte de los textos argumentativos.</li> <li>• El costo de producción reducidos.</li> <li>• Posibilidad de uso presencial y virtual.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

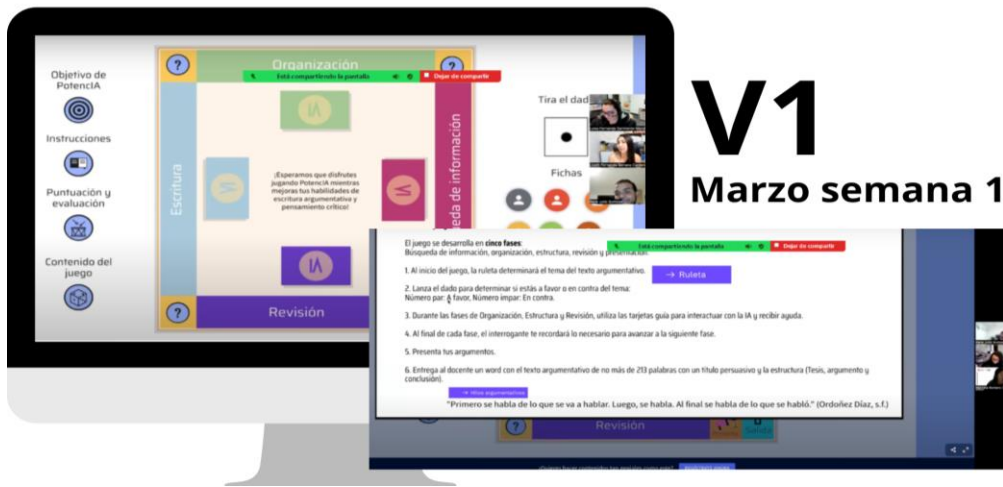
### 3.4 Iteración de la Innovación Pedagógica

Una vez tuvimos luz verde para que algunos de los docentes convocados nos dieran un espacio para mostrarles la innovación pedagógica, nos encontramos vía Zoom y grabamos las sesiones donde observamos su reacción y la forma en que interactuaron con el tablero de PotencIA en la primera versión (V1).

### 3.4.1 Diseño de la Iteración

La figura 10 presenta la versión inicial de nuestra solución de innovación pedagógica para la creación de textos argumentativos en el aula mediante IA, la cual se materializa en un juego denominado PotencIA.

**Figura 10**  
*Primera versión de PotencIA*



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12**  
*Resultados primera iteración*

Objetivo: Validar las hipótesis H3. PotencIA es funcional para la creación de textos H4. PotencIA despierta interés en los estudiantes H5. PotencIA se podría usar para más actividades aparte de los textos argumentativos
Segmento: 3 Profesores de la Universidad del Rosario: <ul style="list-style-type: none"><li>• Escuela de Administración 2</li><li>• Escuela de Ciencias Humanas 1</li></ul> 3 estudiantes de primer semestre de Ciencias Naturales.
<b>Test A/B</b>
<b>Grupo A: 3/3 Profesores</b>

Les pedimos que compartieran pantalla y les enviamos el link del juego, les dijimos que interactúan con PotencIA mientras observábamos y recibimos sus recomendaciones y cuestionamientos al final.

**Grupo B: 3/3 Estudiantes**

Les pedimos que compartieran pantalla y les enviamos el link del juego, les dijimos que interactúan con PotencIA mientras observábamos y recibimos sus recomendaciones y cuestionamientos al final.

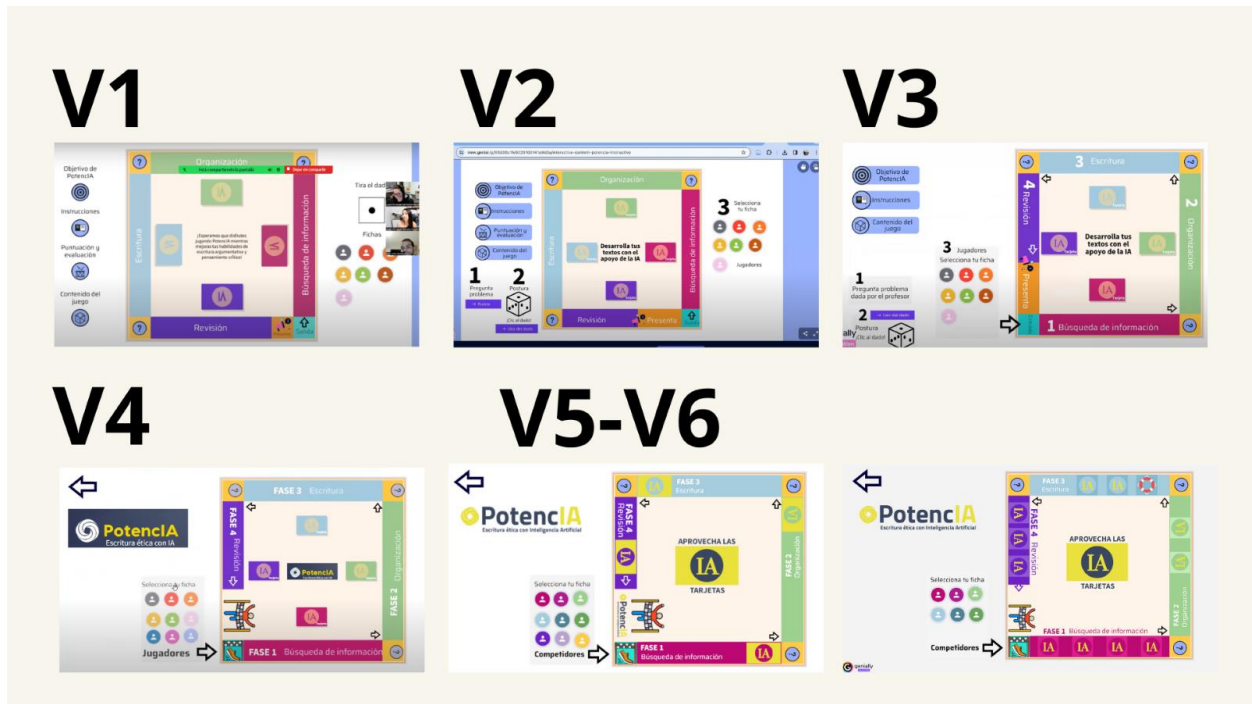
**Aprendizajes:**

- Tanto estudiantes como profesores, detectaron que la estructura del juego es funcional para la creación de textos, viendo en que fases y de que forma se pueden apoyar en la IA.
- Los estudiantes vivieron una experiencia motivadora y se dieron cuenta que pueden aprovechar de una mejor manera la IA.
- Un estudiante no usaba la IA porque la veía como “mentitosa”, no quiso usar inicialmente las tarjetas, al final le pedimos que volteara la de búsqueda y se sorprendió, ya que se dió cuenta que la IA era un apoyo para la creación de cadenas de búsqueda y recomendación de fuentes.
- Un profesor de administración vio la opción de usar PotencIA para análisis de casos.
- La profesora de Ciencias humanas nos corrigió textos, vio el detalle de las instrucciones
- No es claro el tema de la ruleta
- El dado es un distractor y confunde
- Se intento optimizar el orden en el tablero
- Se pensó en la posibilidad de tener 2 tableros uno para el estudiante y uno para el docente.
- Se cambio el texto del centro y se reordenaron las tarjetas
- Las fases fueron más claras y profundas para nosotros como equipo, se vio reflejado en las tarjetas.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 11 ilustra la evolución del tablero del juego PotencIA, resaltando sus cambios principales: la limpieza y distribución de los elementos, la orientación del tablero, la inclusión del logo, ajustes en la paleta de colores y la fluidez del recorrido al integrar las tarjetas en el mismo. También se destaca el movimiento de las tarjetas para hacerlas clickeables y el cambio del texto de las instrucciones por video.

**Figura 11**  
Versiones de las 5 Iteraciones



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13**

*Aprendizajes por iteración*

<p>Objetivo: Enfocado en la experiencia de usuario (UX)  V2-V4 Cambios de forma  V5 Optimización de instrucciones en las tarjetas</p>
<p>Segmento:  5 Profesores de la Universidad del Rosario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela de Administración 2</li> <li>• Escuela de Ciencias Humanas 1</li> <li>• Escuela de Medicina y Ciencias de la salud 2</li> </ul>   3 Estudiantes de primer semestre de Ciencias Naturales 2 de administración de 4 y 6.</p>
<p><b>Test A/B:</b> Enviamos el link del juego y observamos sus comentarios y reacciones acerca de PotenciaIA.</p>
<p><b>Grupo A: 5/5 Profesores</b></p>
<p><b>Grupo B: 3/3 Estudiantes</b></p>

<p><b>Aprendizajes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De la V1 a la V4, el tablero fue cada vez más limpio, nos giraron el tablero para que la salida quedará al lado de las fichas.</li> <li>-Se numeró para mayor claridad.</li> <li>-Se cambio el dado por un botón de carta verde y roja que lleva a un video de youtube que define la postura <a href="https://youtu.be/6qUct5514QI">https://youtu.be/6qUct5514QI</a></li> <li>-Vimos que el texto no lo leían por lo cual hicimos un video explicativo.</li> <li>-Nos dimos cuenta de que no eran necesarios 2 tableros, le quitamos los botones del docente los cuales no son necesarios.</li> </ul>
<p><b>En la V4</b> el grupo objetivo fueron diseñadores gráficos (7) y diseñadores de e-learning (2)</p>
<p>Se les envió el link por WhatsApp y enviaron en audio sus recomendaciones.</p>
<p><b>Aprendizajes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No todos leyeron y abrieron las tarjetas</li> <li>-El juego debía ser más fluido, <a href="#">ver imagen</a> por cuál las tarjetas se incluyeron en el recorrido</li> <li>-Tenemos la posibilidad de dejar en audio el texto de las tarjetas de IA para que no se vean tan saturadas de información.</li> <li>-Se le dio más fuerza al logo de PotencIA</li> </ul>
<p><b>En la V5</b> el grupo objetivo fueron 2 docentes de Ciencias Humanas</p>
<p><b>A/B</b></p>
<p>A. La primera profesora en animarse a experimentar con PotencIA en sus clases, de lectura crítica para trabajar texto argumentativo.</p>
<p>B Un profesor que tenía su primer acercamiento con PotencIA, trabaja con textos argumentativos.</p>
<p><b>Aprendizajes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-PotencIA tiene una estructura básica que se puede optimizar en cuanto a las indicaciones dadas en las tarjetas para que el estudiante aproveche mejor la IA y al mismo tiempo fortalezca sus habilidades de pensamiento crítico y argumentación.</li> <li>-Podría optimizarse con “bonus” para los estudiantes que quieren ir más allá con botones que los lleven a encontrar más posibilidades de argumentación.</li> <li>-Poner links de las posibles fuentes sin saturar las tarjetas.</li> </ul>
<p><b>Iteración V6</b> aplicación en el aula de PotencIA: Grupo de lectura crítica, 24 estudiantes de marketing de primer semestre de la profesora Marcela Romero, tiempo 2 horas.</p>
<p><b>Aprendizajes:</b></p> <p>Los estudiantes resaltan la utilidad de PotencIA y la forma como aprenden a usar la inteligencia artificial, sin embargo no se les hizo muy divertido.</p> <p>Se actualizo el tablero dividiendo los pasos de cada fase en tarjetas, ahora hay un salvavidas en la fase de escritura y se incluyó una plantilla en word del proceso.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4.2 Documentación de Aprendizajes y Descubrimiento de Insights

La tabla 14 presenta los insights recopilados de profesores y estudiantes.

**Tabla 14***Los principales insights derivados del proceso de iteración de PotencIA*

<b>Insights Profesores</b>	<b>Insights Estudiantes</b>
La capacitación y acompañamiento adecuados son cruciales para el éxito de la implementación de PotencIA.	Los estudiantes muestran interés en utilizar la inteligencia artificial acompañados por el docente.
La claridad en las instrucciones y presentación de la herramienta es esencial para garantizar una buena experiencia de usuario.	PotencIA proporcionó una visión clara de lo que los estudiantes pueden y no pueden hacer con la inteligencia artificial.
La retroalimentación directa de los usuarios es fundamental para identificar áreas de mejora y realizar ajustes.	La observación directa de la experiencia del usuario proporciona información valiosa para mejorar PotencIA.
Personalizar PotencIA para adaptarla a diferentes actividades y asignaturas mejora su utilidad y relevancia.	-
-	Revisar elementos del juego para eliminar

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 15 detalla las mejoras realizadas en las iteraciones

**Tabla 15***Optimización resultante de la iteración*

¿Qué características se agregaron o eliminaron?	¿Qué modificaciones se realizaron?
Se remplazo el dado	Por tarjetas (verde/ roja)
Se quitaron muchos botones instructivos dirigidos a profesores	Se realizo un video instructivo explicando la dinámica
Se elimino la ruleta	Se giro el tablero
	Se incluyeron las tarjetas en el recorrido

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 16 proporciona evidencias sobre las percepciones de los docentes, las visitas al video de instrucciones del juego evidencias de las iteraciones y PotencIA en cifras.

**Tabla 16**  
*Evidencia de las iteraciones*

 <p>Captura tomada el 8 de abril/2024</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Estudiante 2 Añadir descripción</li> <li><input type="checkbox"/> Estudiante 1 Añadir descripción</li> <li><input type="checkbox"/> Cristina - Iteración2 Añadir descripción</li> <li><input type="checkbox"/> Profe Clau parte 1 Innovación pedagógica</li> <li><input type="checkbox"/> Profe SErgio - Especialización - Tema Ries...</li> </ul>	<p>¿Le cambiarías algo? 5 respuestas</p> <p>No le cambiaría nada</p> <p>No</p> <p>Más organización en el aula</p> <p>La dinámica</p> <p>La metodología, debería ser más dinámica</p>	<p>¿Cuántas tu experiencia 5 respuestas</p> <p>La verdad no estuvo tan chévere</p> <p>Muy agradable ya que esto nos facilita mucho a la hora de redactar y sirve como una herramienta de trabajo.</p> <p>Didáctico para aprender</p> <p>La verdad no fue una actividad tan chévere, se me hizo un poco aburrida. Me deja algunos nuevos conocimientos pero no me entricó de la manera en que esperaba</p> <p>Fue buena, ya que aprendimos a hacer un mejor manejo de la IA</p>
		

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5 Propuesta de Valor de la Innovación Pedagógica**

PotencIA es una respuesta innovadora que fusiona la inteligencia artificial con la escritura de textos en el ámbito educativo. Ofrece un entorno colaborativo y seguro que PotencIA las capacidades argumentativas, el pensamiento crítico y la creatividad, transformando la experiencia de estudiantes y docentes en la creación de contenido de calidad mientras juegan.

Los siguientes perfiles ficticios de docentes y estudiantes, elaborados a partir de nuestras investigaciones, proporcionarán una visión más detallada de los usuarios a los que se dirige PotencIA y cómo puede ser beneficiosa para distintos tipos de usuarios.

En las figuras 12 y 13, presentamos dos perfiles de docentes diferentes: Javier Martínez, quien representa a los docentes interesados en integrar la inteligencia artificial de manera adecuada en el aula (ver figura 12), y María López, quien representa a los docentes que, aunque no están completamente a favor del uso de la inteligencia artificial en el aula, reconocen el interés de sus estudiantes por esta tecnología y buscan encontrar un equilibrio (ver figura 13).

**Figura 12**  
Avatar de docente moderado



**JAVIER MARTÍNEZ**

---

**EDAD** 38 años

---

**FACULTAD** de Estudios Internacionales,  
Políticos y Urbanos

---

**Profesor moderado**

Frase Característica: "No sé cómo manejar la inteligencia artificial en mis clases y eso me frustra."

**BIOGRAFÍA**

Javier es un profesor de universidad con experiencia en la enseñanza, pero se siente inseguro cuando se trata de integrar la inteligencia artificial en sus clases. Se preocupa por no saber cómo abordar el uso de la IA por parte de sus estudiantes y experimenta frustración al no poder proporcionar actividades dinámicas en el aula. Javier se esfuerza por mejorar, pero necesita orientación y apoyo para desarrollar confianza en su capacidad para enseñar el uso ético de la IA.

**METAS**

- Mejorar la calidad y coherencia de sus trabajos académicos.
- Dominar la estructura y organización de sus textos para comunicar ideas de manera efectiva.
- Mantener un equilibrio entre sus responsabilidades universitarias y su participación en el equipo de fútbol.

**VALORES**

- Honestidad académica y originalidad en sus trabajos.
- Esfuerzo y dedicación para lograr resultados satisfactorios.
- Compromiso con la excelencia en todos los aspectos de su vida académica y deportiva.

**RETOS**

- Desconfianza en la veracidad y utilidad de la IA en la redacción de textos.
- Dificultad para hilvanar ideas de manera coherente y cometer errores gramaticales.
- Gestión del tiempo para cumplir con las demandas académicas y deportivas.

**DOLORES**

- Frustración al obtener respuestas poco confiables o engañosas de la IA.
- Estrés por la dificultad para estructurar sus textos y cometer errores gramaticales.
- Fatiga y agotamiento debido a trasnochar para completar trabajos académicos después de las prácticas de fútbol.

**OBJECIONES**

Incertidumbre sobre la fiabilidad y precisión de la IA en la redacción de textos. Resistencia a depender completamente de la IA en lugar de desarrollar habilidades propias de redacción. Escepticismo sobre la ética del uso de la IA y su impacto en la originalidad de los trabajos académicos.

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13**  
Avatar de docente conservadora



**MARÍA LÓPEZ**

---

**EDAD** 45 años

---

**FACULTAD** Administración

---

**Profesora Conservadora**

Frase Característica: "La inteligencia artificial no tiene lugar en mis clases, pero parece que mis estudiantes no están de acuerdo."

**BIOGRAFÍA**

María es una profesora con una larga trayectoria en la enseñanza, que se muestra reacia al uso de la inteligencia artificial en el aula. A pesar de sus esfuerzos por prohibir su uso, encuentra resistencia por parte de sus estudiantes, quienes ya están familiarizados con esta tecnología. María se siente frustrada por no poder controlar completamente la situación y enfrenta el desafío de adaptarse a los cambios tecnológicos en el entorno educativo.

**METAS**

- Mantener el control sobre el proceso de enseñanza y limitar el uso de la inteligencia artificial en el aula.

**VALORES**

- Integridad académica
- Tradición en la enseñanza
- Autoridad docente.

**RETOS**

- Encontrar formas efectivas de hacer cumplir su prohibición del uso de la IA y mantener la atención de los estudiantes en sus métodos tradicionales de enseñanza.

**DOLORES**

- Frustración por no poder controlar completamente el entorno de aprendizaje y preocupación por la efectividad de sus métodos de enseñanza frente a las nuevas tecnologías.

**OBJECIONES**

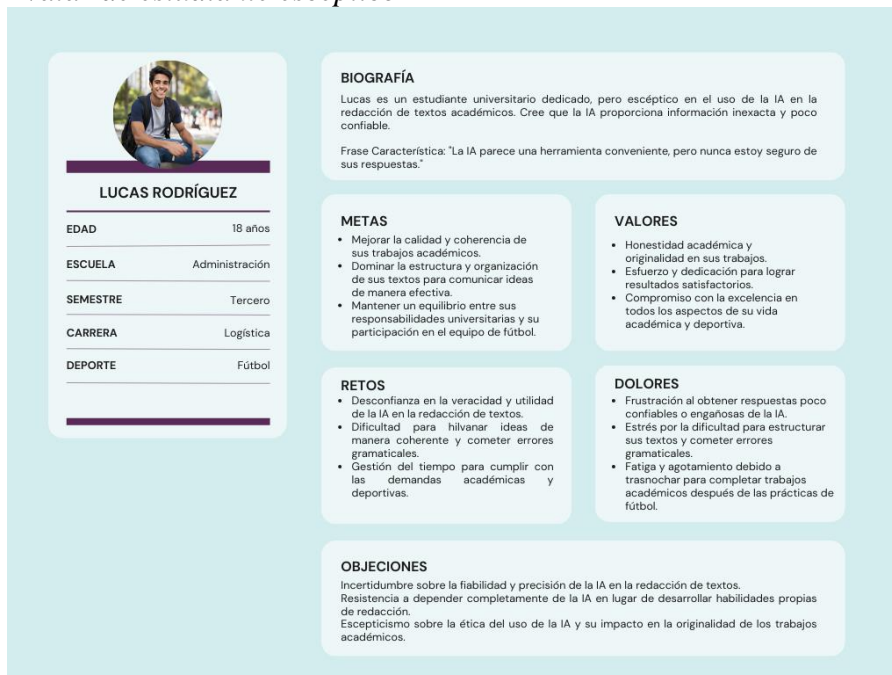
Incertidumbre sobre la ética y la legalidad del uso de la IA en el aula, así como preocupación por el impacto en el proceso educativo y la integridad académica.

Fuente: Elaboración propia.

En las figuras 14 y 15, presentamos dos perfiles de estudiantes. Por un lado, Lucas Rodríguez, quien desconfía de la fiabilidad de la inteligencia artificial. Por otro lado, Ana García, quien reconoce que carece de los conocimientos necesarios para utilizarla de manera eficiente y ética.

## Figura 14

### Avatar de estudiante escéptico



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15**  
*Avatar de estudiante moderado*



**ANA GARCÍA**

EDAD	19 años
ESCUELA	Ciencias de la salud
SEMESTRE	Cuarto
OCUPACIÓN	Psicología
HOBBIE	Ver películas

**BIOGRAFÍA**  
 Ana es una estudiante universitaria dedicada y comprometida con su formación académica. Se esfuerza por alcanzar la excelencia en sus trabajos y proyectos.  
 Frase característica: "Quiero utilizar la IA para mejorar mis trabajos, pero me preocupa cometer errores y ser acusada de plagio."

**METAS**

- Dominar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para mejorar la calidad de sus trabajos académicos.
- Aprender a utilizar la IA de manera ética y responsable en sus proyectos.
- Obtener calificaciones sobresalientes en sus asignaturas y proyectos universitarios.

**VALORES**

- Compromiso con la integridad académica.
- Búsqueda de la excelencia en sus trabajos.
- Responsabilidad en el manejo de la información.

**RETOS**

- Inseguridad en el uso de la IA y temor a cometer errores.
- Dificultad para discernir entre la información proporcionada por la IA y sus propias ideas.
- Preocupación por ser acusada de plagio si no utiliza correctamente la IA.

**DOLORES**

- Temor a recibir acusaciones de plagio por un mal uso de la IA.
- Frustración al no obtener respuestas coherentes o comprensibles de la IA.
- Estrés y ansiedad por la presión de cumplir con los estándares académicos sin el apoyo adecuado en el uso de la IA.

**OBJECIONES**  
 Incertidumbre sobre la ética y legalidad del uso de la IA en la elaboración de trabajos académicos.  
 Falta de confianza en su capacidad para utilizar la IA de manera efectiva y responsable.  
 Resistencia a adoptar nuevas tecnologías debido al desconocimiento y temor a los riesgos asociados.

Fuente: Elaboración propia.

PotencIA es un juego funcional tanto para docentes (ver figura 16) como para estudiantes (ver figura 17), por lo tanto, se construyó el lienzo de propuesta de valor para ambos segmentos.

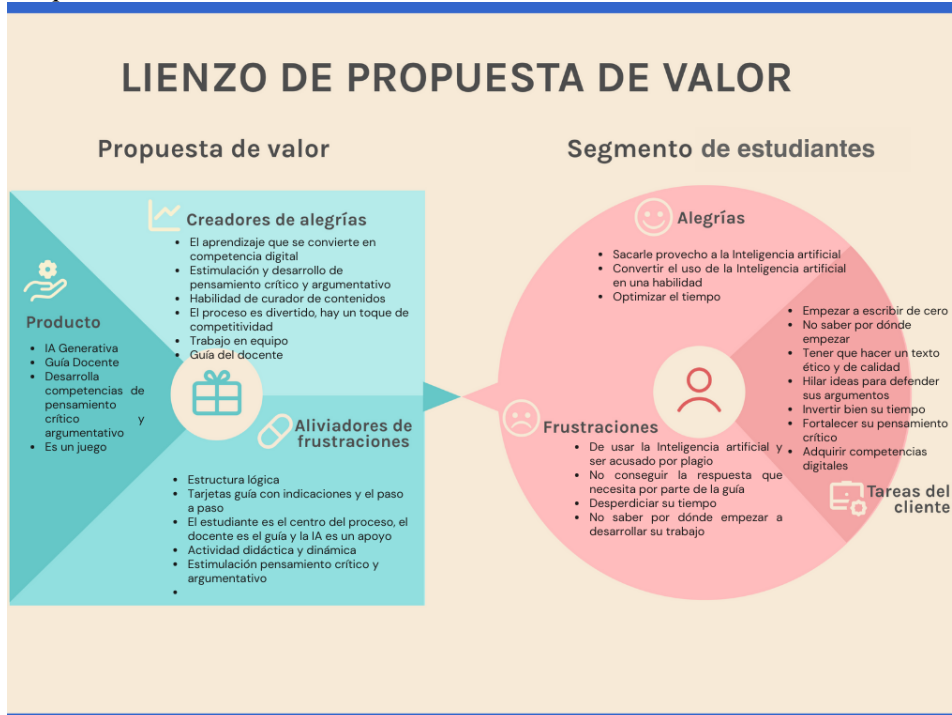
**Figura 16**  
*Propuesta de valor de docentes*



Fuente: Elaboración propia.

**PotencIA** es un juego didáctico que involucra la Inteligencia artificial con la creación de textos éticos y de calidad que **ayuda** a los docentes **que quieren** estimular el pensamiento crítico y argumentativo de sus estudiantes con actividades dinámicas en el aula o fuera de ella **para** evitar el uso incorrecto de la Inteligencia artificial los trabajos sin sentido y **aumentar** la motivación de sus estudiantes que aprenden cómo crear trabajos de calidad con ética a diferencia de usar directamente la IA, o hacerlo solo.

**Figura 17**  
*Propuesta de valor de estudiantes*



Fuente: Elaboración propia.

**PotencIA** es un juego didáctico que involucra la Inteligencia artificial con la creación de textos éticos y de calidad que **ayuda** a los estudiantes **que quieren crear trabajos de calidad, aprendiendo a contextualizar y dar tareas a la IA y usar de forma crítica la información brindada por la misma** para reducir el riesgo de plagio, conseguir las respuestas adecuadas, saber cómo usar esa información y convertir el uso de la IA en una competencia digital, curando contenidos, optimizando el tiempo, sin traumas en el proceso a diferencia del uso directo de la IA sin guía.

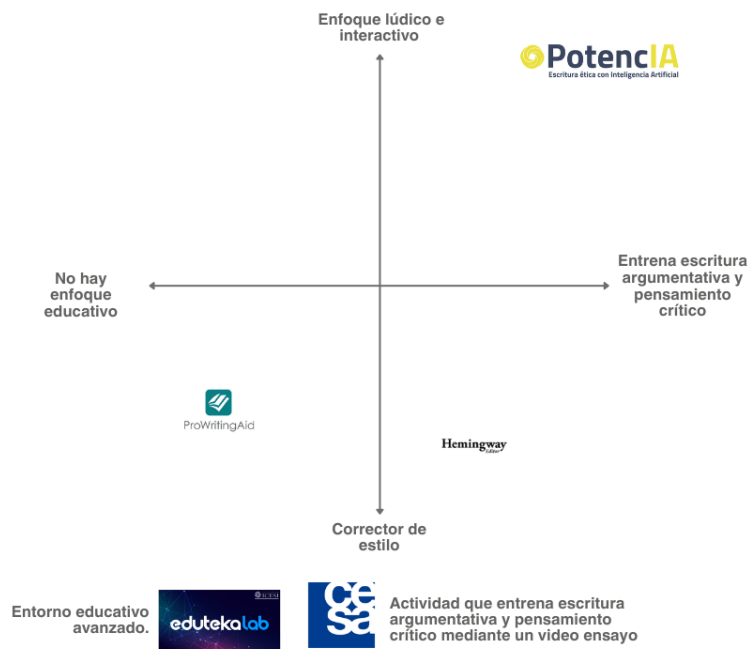
Para analizar la propuesta de valor, se llevó a cabo un estudio de diferenciación con otras soluciones similares. En este ejercicio, se examinaron estas propuestas y se determinaron en un plano cartesiano aquellas que se centraban en un enfoque de juego didáctico y las que incorporaban el pensamiento crítico y argumentativo en su propuesta. Además, se identificaron

dos propuestas adicionales: una caja de herramientas para el entorno educativo y una actividad de clase implementada por docentes que finaliza en la creación de un video ensayo a través de la curación de contenidos (ver figura 18).

### Diferenciación con Otras Soluciones Existentes

Entre las soluciones que encontramos la más similar es la del CESA ya que usa la IA para que el estudiante genere un texto y lo cure, el producto final es un video ensayo; PotencIA es un juego con el paso a paso de la construcción del texto, de comienzo a fin el estudiante toma decisiones fortaleciendo su pensamiento crítico y argumentativo.

**Figura 18**  
*Otras soluciones a diferencia de PotencIA*



Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Conclusiones

Después de un proceso exhaustivo de implementación del proceso de innovación integrando la metodología de Design Thinking, hemos concluido que tanto docentes como estudiantes aprovecharan el Potencial de PotencIA como solución efectiva que les permita aprender a manejar la inteligencia artificial de manera práctica, concreta y divertida. Aunque no se proporcionen indicaciones específicas, son capaces de adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para interactuar con la inteligencia artificial según sus objetivos, aplicando su pensamiento crítico, argumentativo y competencias digitales.

Además, hemos observado que PotencIA tiene la capacidad de fomentar la conciencia digital, especialmente en lo que respecta a promover un uso más responsable de la inteligencia artificial. Esto incluye evitar la delegación excesiva de competencias cognitivas a la IA, reconociendo que su uso debe ser un apoyo en lugar de sustituir nuestra propia capacidad de pensamiento. También se destaca la importancia de la transparencia en la producción académica, ya que al no delegar tareas a la IA, asumimos plenamente la autoría de nuestros escritos, lo que promueve la integridad académica y nos posiciona como protagonistas de nuestra propia producción intelectual. En conclusión, el proceso de Design Thinking nos ha llevado a reconocer el Potencial tanto de las personas como de la tecnología para abordar de manera efectiva los desafíos relacionados con la inteligencia artificial en el ámbito educativo y más allá.

Provenimos de ámbitos donde la improvisación es parte de nuestra rutina diaria. Aunque carecíamos de formación pedagógica formal, nuestra labor cotidiana implica enseñar competencias digitales. Esta experiencia nos ha permitido conectar de manera empática con docentes y estudiantes, comprendiendo de primera mano sus necesidades. Reconocemos que pensar en

innovación es un proceso que demanda una mayor responsabilidad y rigor. La especialización en Innovación Pedagógica nos ha brindado una perspectiva renovada en relación con creación de soluciones en tiempo récord. Los proyectos prácticos de esta índole enseñan más que la teoría pura. Nuestro objetivo es interiorizar este enfoque y hacer que forme parte integral de nuestra práctica diaria en la creación de experiencias educativas.

Desde nuestros primeros encuentros con la IA, hemos estado explorándola activamente. Reconocemos que en algunas aulas este tema puede ser tabú, mostrando posturas diversas entre docentes y estudiantes. Por ello, nos pareció intrigante transformar este tema complejo en un juego divertido que promueva habilidades como el pensamiento crítico, argumentativo, la conciencia digital y la creatividad a través de la experiencia.

Tras cada iteración, nos sumergimos en un proceso constante de mejora hasta alcanzar un producto mínimo viable. Aunque no pudimos abordar todos los ajustes sugeridos, sabemos que siempre hay margen para optimizar. No obstante, seguimos el principio de que "hecho es mejor que perfecto". La orientación de la profesora Lizeth fue fundamental, ampliando continuamente nuestra perspectiva y alentándonos a ir más allá. Nos sentimos profundamente orgullosos de que nuestra propuesta final no solo sea funcional, sino también atractiva, entretenida y lo suficientemente inspiradora como para que los usuarios creen diferentes experiencias, reinventando a PotencIA una y otra vez. Sin duda, creemos que la mejor manera de aprender es a través de la acción.

## **5. Agenda Futura**

En el corto plazo (26 de abril), veremos a PotencIA en acción al colaborar con una profesora de Ciencias Humanas, quien está entusiasmada por innovar en el aula. Probaremos PotencIA en la asignatura de Lectura Crítica durante el tercer corte, abordando el tema del texto argumentativo. La profesora Claudia Marcela Romero será nuestro enlace con (CELEE). Agradecemos su apoyo desde el inicio.

A mediano plazo, expandiremos PotencIA en más aulas, colaborando con docentes interesados y estableciendo alianzas con unidades académicas, el área de E-learning y el CRAI, consolidando la presencia de PotencIA en la Universidad del Rosario. Evaluaremos cómo escalar la solución de manera efectiva y estableceremos alianzas estratégicas. Presentaremos propuestas para fortalecer el proyecto y garantizar su continuidad. Planificaremos un crecimiento progresivo con el objetivo de expandir PotencIA a nivel nacional.

Visualizaremos el impacto a largo plazo (1 año) de PotencIA y su Potencial para llegar a un público más amplio a nivel nacional e internacional. Desarrollaremos estrategias sostenibles para asegurar la continuidad y el crecimiento del proyecto, adaptándonos a los cambios en el entorno educativo.

## 6. Narrativa Comunicación del Proyecto

<https://youtu.be/Pjs1sKvO1HU>



## Referencias bibliográficas

AIPRM. (2024, febrero 1). *Más de 100 estadísticas de ChatGPT 2024*. AIPRM.

<https://www.aiprm.com/chatgpt-statistics/>

Colegio de Estudios Superiores de Administración [CESA]. (2024, marzo 12). *Desatando el poder de la IA para desarrollar pensamiento crítico*. CESA.

<https://www.cesa.edu.co/news/desatando-el-poder-de-la-ai-para-desarrollar-pensamiento-critico>

García-Barrera, A. (2015). Importancia de la competencia argumentativa en el ámbito educativo: Una propuesta para su enseñanza a través del role playing online. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 45, 1-20.

La Nota Económica. (2023, junio 6). *62 millones de visitas tiene Chat GPT a diario en Colombia ¿Cómo es el impacto de esta inteligencia artificial en el país?* LNE.

<https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/62-millones-de-visitas-tiene-chat-gpt-a-diario-en-colombia-como-es-el-impacto-de-esta-inteligencia-artificial-en-el-pais/>

Lenoble, J.-L. (2024, marzo 14). Las IA más populares en 2024. *MKT Capacitación*.

<https://www.marketingcapacitacion.com/las-ia-mas-populares-en-2024/>

Llorens, F. (2022, diciembre 22). *Cavilaciones invernales sobre la escritura de trabajos académicos usando inteligencia artificial*. El blog de Studia XXI. Universidad: Una conversación pública sobre la universidad.

<https://www.universidadsi.es/cavilaciones-invernales/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

[UNESCO]. (2023). La escuela en la era de la Inteligencia Artificial. *El Correo de la UNESCO*, 4, 1-48.

Parlamento Europeo. (2020, septiembre 8). *¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa?*

Europarl. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>

Pavlik, G. (2023, septiembre 15). *¿Qué es la inteligencia artificial generativa?* Oracle.

<https://www.oracle.com/ar/artificial-intelligence/generative-ai/what-is-generative-ai/>

Stella, C. (2023). La llegada de la Inteligencia Artificial y el problema de la evaluación en

la docencia universitaria: El sistema educativo en crisis. *Encuentros*

*Multidisciplinares*, 25(74), 1-15.

Universidad Tecnológica de Perú. (2019, noviembre 25). Aprendizaje centrado en el

estudiante. *PstgradoUTP*. [https://www.postgradoutp.edu.pe/blog/a/aprendizaje-](https://www.postgradoutp.edu.pe/blog/a/aprendizaje-centrado-en-el-estudiante/)

[centrado-en-el-estudiante/](https://www.postgradoutp.edu.pe/blog/a/aprendizaje-centrado-en-el-estudiante/)

Zhang, M., Wu, L., Yang, T., Zhu, B., & Liu, Y. (2024). The three-dimensional porous

mesh structure of Cu-based metal-organic-framework—Aramid cellulose separator

enhances the electrochemical performance of lithium metal anode batteries. *Surfaces*

*and Interfaces*, 46, 104081. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.104081>

## Anexos

### Anexo 1

#### *Matriz de recursos*

Actividad	Responsable	Recursos	Cantidad	Costo unitario	Total
Investigación sobre Herramientas de IA:	Diseñadores de la propuesta	-Computador -Internet -16 horas	32 h	\$70.000	\$2.240.000
Desarrollo de Prototipo Interactivo:	Diseñadores de la propuesta	-Tiempo -Materiales -Computador	15 h	\$70.000	\$1.050.000
Pruebas Piloto con Usuarios	6 Docentes + Diseñadores de la propuesta	-Prototipo -Tiempo	6 h	\$70.000	\$2.520.000
Ajustes y Mejoras	Diseñadores de la propuesta	-Tiempo -Materiales -Computador	15 h	\$70.000	\$1.050.000
Diseño de Materiales de Apoyo	Diseñadores de la propuesta	-Tiempo -Materiales -Computador	15 h	\$70.000	\$1.050.000
Sesiones de Capacitación	6 Docentes + Diseñadores de la propuesta	Prototipo de apoyo (instructivos)	6 h	\$70.000	\$2.520.000
Evaluación del Impacto (Lo implementan o no)	6 Docentes + Diseñadores de la propuesta	-Tiempo -Encuestas de satisfacción y retroalimentación	2 h	\$70.000	\$280.000

Fuente: elaboración propia.

**Anexo 2**  
*Cronograma*

Actividades	Tareas	Cronograma (meses o semanas)				
		Feb	Mar	Abr	May	Jun
Investigación sobre Herramientas de IA:	-Investigar herramientas de IA disponibles en el mercado. -Evaluar la idoneidad de cada herramienta para el contexto educativo.					
Desarrollo de Prototipo Interactivo:	-Diseñar las mecánicas del juego basadas en el juego de rol. -Integrar la inteligencia artificial en el prototipo.					
Pruebas Piloto con Usuarios	-Seleccionar un grupo de docentes y estudiantes para las pruebas. -Observar y recopilar retroalimentación durante las pruebas piloto.					
Ajustes y Mejoras	-Analizar los comentarios de los usuarios. -Implementar cambios y mejoras en el prototipo.					
Diseño de Materiales de Apoyo	-Desarrollar guías instructivas y tutoriales. -Asegurar que los materiales sean accesibles para docentes y estudiantes.					
Sesiones de Capacitación	-Planificar y llevar a cabo sesiones de capacitación. -Responder preguntas y proporcionar orientación individual.					
Evaluación del Impacto (Lo implementan o no)	-Definir métricas de evaluación. -Recopilar y analizar datos sobre el rendimiento de los estudiantes.					