



## **CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TEMA:**

**“APLICACIÓN WEB CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE DEBATES ACADÉMICOS  
CON MODERACIÓN AUTOMÁTICA Y CONTROL DE PARTICIPACIÓN”**

### **AUTOR:**

**ANTHONY MATEO PUCHI PUNIN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TUTOR:**

**• PROF. MARCO GUAMÁN BUESTÁN**

**CUENCA – ECUADOR, 2024**

## DERECHOS DE AUTOR

---

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

SUDAMERICANO



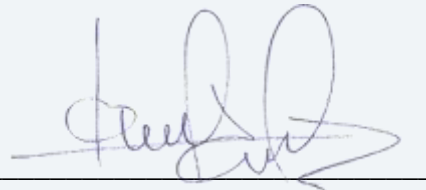
## CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

### CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

#### Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el estudiante: **PUCHI PUNIN ANTHONY MATEO**, con el título “**Aplicación web con inteligencia artificial de debates académicos con moderación automática y control de participación**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



MARCO AURELIO GUAMÁN BUESTÁN.

C.I 030170703

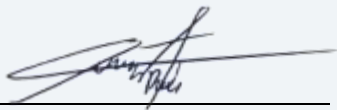


## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **PUCHI PUNIN ANTHONY MATEO**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Desarrollo de Software**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre “**Aplicación web con inteligencia artificial de debates académicos con moderación automática y control de participación**” así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



PUCHI PUNIN ANTHONY MATEO

**Cédula:** 0151074648



## **Resumen**

El debate en el aula es una herramienta importante para desarrollar habilidades, sin embargo, la baja participación de los estudiantes limita su desarrollo integral y afecta negativamente su rendimiento académico. Para solucionar este problema, se propone desarrollar una aplicación web que utiliza inteligencia artificial como moderador de debates, y fomenta una participación activa y equilibrada, promoviendo un entorno de aprendizaje dinámico. La aplicación cuenta con una interfaz intuitiva que permite a todos los estudiantes participar, la integración de la inteligencia artificial facilita la organización de ideas y mantiene el orden en las discusiones permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades comunicativas y cognitivas. Como resultado los estudiantes reconocen los beneficios en términos de interacción, desarrollo de habilidades interpersonales, calidad de argumentos, y confianza al hablar en varios aspectos relacionados con la participación y la influencia en actividades académicas.

*Palabras clave:* aprendizaje significativo, debate en el aula, habilidades comunicativas, inteligencia artificial, participación.

## **Abstract**

Classroom debate is an important tool for developing skills, however, low student participation limits their comprehensive development and negatively affects their academic performance. To solve this problem, it is proposed to develop a web application that uses artificial intelligence as a debate moderator, and encourages active and balanced participation, promoting a dynamic learning environment. The application has an intuitive interface that allows all students to participate, the integration of artificial intelligence facilitates the organization of ideas and maintains order in

discussions allowing students to develop communicative and cognitive skills. As a result, students recognize the benefits in terms of interaction, development of interpersonal skills, quality of arguments, and confidence when speaking in various aspects related to participation and influence in academic activities.

Keywords: meaningful learning, classroom discussion, communication skills, artificial intelligence, participation.

## DEDICATORIA

Este logro académico es el resultado del apoyo de muchas personas a lo largo de mi carrera. Me gustaría dedicar este artículo a todos ellos y agradecerles sus valiosas aportaciones. Gracias a mis queridos amigos por su apoyo incondicional, amistad y fuente constante de alegría y aliento en momentos difíciles. Gracias por estar siempre ahí, compartir las risas y gracias por creer en mí. Gracias a mis profesores que me guiaron con su dedicación, paciencia y sabiduría y me brindaron las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional. Sus enseñanzas dejaron una huella imborrable en mi formación y vida. A mi familia por su inquebrantable fe en mis capacidades, por su constante apoyo y por enseñarme el valor del trabajo duro y la perseverancia. Gracias a mis compañeros de la carrera de desarrollo de software con quienes he compartido innumerables horas de aprendizaje, proyectos y desafíos. Gracias por su amistad y por hacer que esta experiencia sea inolvidable.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

## ÍNDICE GENERAL

Resumen	5
Abstract	5
Dedicatoria	7
Índice general	8
Índice de cuadros	11
Índice de figuras	12
introducción	13
Objetivos de la investigación	14
OBJETIVOS GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
Preguntas de investigación	15
Justificación	15
Capítulo I	16
Problemática	16
Capítulo II	19
Marco Referencial	19
2.1 Marco teórico	19
2.2 El marco conceptual	23
2.2.1 Debates educativos	23
2.2.3 Pensamiento crítico	24
2.2.3 Habilidades comunicativas y cognitivas	25

2.2.4 Inteligencia artificial	28
2.2.4 Herramientas web	29
Capítulo III	29
Metodología de Investigación	29
3.1 Enfoque de la investigación	29
3.2 Tipo de investigación	30
3.3 Corte de la investigación	31
3.4 Instrumentos y técnicas para el levantamiento de información	32
3.4.1. Encuestas	32
3.4.2. Observación	32
3.5 Población y muestra	33
3.6 Metodología de trabajo	34
Capítulo IV	35
Análisis e Interpretación de los Resultados	35
4.1 Resultados del diseño de la aplicación web	40
4.2 Análisis representativo de la investigación	42
Capítulo V	43
Propuesta de Investigación	43
Cronograma de actividades	48
Conclusiones	49
Recomendaciones	50
Bibliografía	52
Glosario	55



## ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 Análisis de resultados .....	35
Tabla 2 Historia de usuario .....	44
Tabla 3 Historia de usuario .....	45
Tabla 4 Historia de usuario .....	45
Tabla 5 Historia de usuario .....	46
Tabla 6 Historia de usuario .....	46
Tabla 7 Historia de usuario .....	47
Tabla 8 Diagrama de Gantt.....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Comparación de análisis.....	36
Figura 2 Comparación de análisis.....	37
Figura 3 Comparación de análisis.....	38
Figura 4 Comparación de análisis.....	38
Figura 5 Comparación de análisis.....	39
Figura 6 Diseño de interfaz de usuario .....	40
Figura 7 Diseño de interfaz de usuario .....	40
Figura 8 Diagrama de solución .....	44
Figura 9 Prueba de la app web .....	56
Figura 10 Prueba de la app web .....	56

## INTRODUCCIÓN

El debate en el aula se ha convertido en una herramienta de aprendizaje para desarrollar habilidades de razonamiento, resolución de problemas y comunicación efectiva, permitiendo a los estudiantes expresar sus ideas, defender sus argumentos y contrarrestar las opiniones de sus compañeros. Sin embargo, un desafío constante es la baja participación de algunos estudiantes en estas actividades, lo que limita su desarrollo integral y afecta negativamente el proceso académico general.

Para la solución de este problema se propone desarrollar una aplicación web innovadora que utilice la inteligencia artificial (IA) como moderador del debate este aplicativo tiene como objetivo principal incentivar la participación activa y equilibrada de todos los estudiantes, creando un entorno de aprendizaje dinámico y significativo. Además de contar con una interfaz sencilla e intuitiva que permitirá que todos los estudiantes, independientemente de sus conocimientos informáticos, puedan participar activamente en los debates dentro del aula.

En la cual se realizó un levantamiento de información sobre los debates en el aula mediante una encuesta realizada a aproximadamente 60 estudiantes de la carrera de Desarrollo de Software obteniendo un análisis representativo sobre varios aspectos que involucra la participación y el rendimiento académico, además de identificar el rol del debate como un beneficio para el desarrollo de habilidades comunicativas y cognitivas.

Posteriormente se analizaron las respectivas tecnologías del desarrollo de software que permitió construir la propuesta por la cual se utilizó Typescript como lenguaje de programación principal en conjunto de la librería de React utilizada la para creación de la interfaz de usuario y a la vez la lógica de negocio realizada en NestJS conformado con la integración de la inteligencia artificial especialmente el modelo de GPT-4o de openAI mientras que el almacenamiento datos utiliza PostgreSQL lo que permitió gestionar base

de datos relacionales. Para la gestión de la propuesta se utilizó la metodología ágil Scrum lo que proporcionó objetivos claros para cada fase del desarrollo de la aplicación web.

Los debates con la intervención de la inteligencia artificial promoverán un intercambio de ideas más profundo y reflexivo, mejorando el proceso de aprendizaje y generando un mayor impacto en el desarrollo cognitivo de los estudiantes esta iniciativa tiene el potencial de transformar la manera en que se llevan a cabo los debates dentro del aula especialmente en la carrera de software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano, sino que también puede servir como modelo para otras disciplinas.

## **Objetivos de la investigación**

### OBJETIVOS GENERAL

Desarrollar una aplicación web con inteligencia artificial de debates académicos con moderación automática y control de participación en la carrera de desarrollo de software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explorar las distintas características que se relacionan con la participación de estudiantes en debates académicos.
- Diseñar una aplicación web con intervención de inteligencia artificial para una experiencia de diálogo positiva en el aprendizaje.
- Evaluar la aplicación web de debates moderados por inteligencia artificial para determinar la experiencia general de los estudiantes en debates académicos.

## **Preguntas de investigación**

¿Cuáles son las características que se relacionan con la participación de los estudiantes en debates académicos?

¿Cuáles son los componentes tecnológicos para el desarrollo de una aplicación web de debates con inteligencia artificial?

¿Cuál es el impacto de la aplicación web en la participación de los estudiantes en los debates académicos en aula?

## **Justificación**

Uno de los mayores desafíos en el entorno educativo actual es incentivar a los estudiantes a participar activamente en los debates dentro del aula si bien el debate es una estrategia importante para el desarrollo de la comunicación y el pensamiento crítico la falta de participación en estos debates obstaculiza el desarrollo integral de los estudiantes lo que afecta negativamente en el rendimiento académico por lo cual la introducción de la inteligencia artificial como herramienta para diferenciar y promover la participación se ve como una solución innovadora a este problema.

Por lo cual el debate tiene como principio el análisis y argumentación lo que es fundamental para el progreso del pensamiento crítico y a la vez la búsqueda de información para establecer o refutar ideas dentro de un contexto que ayuda al desarrollo de un autoaprendizaje efectivo proporcionando a los estudiantes a perder el miedo de dar sus ideas en un mismo contexto y sobre todo a expresarse correctamente ante el público

El propósito de este estudio es comprender cómo el uso de la inteligencia artificial como moderador influye en el desarrollo de habilidades comunicativas y cognitivas en los estudiantes a partir de una participación activa en los debates académicos. Adicionalmente, se propone reconocer los desafíos que presenta la implementación de esta tecnología en el Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano con el fin de brindar recomendaciones prácticas para la integración efectiva de la inteligencia artificial en conjunto con la participación activa de los estudiantes.

Los beneficiarios directos son estudiantes de la carrera de software del Instituto Tecnológico Sudamericano, con lo cual se beneficiarán de una mejora en la calidad de la educación a través de debates más activos. Mientras que los beneficiarios indirectos incluyen a toda la comunidad educativa, comprometida a mejorar su entorno de aprendizaje aumentando la empleabilidad y la productividad de los estudiantes en sus futuras carreras.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMÁTICA**

El desarrollo de habilidades interpersonales y la participación activa en debates educativos son factores clave para el rendimiento académico como profesional. Sin embargo, muchos estudiantes no quieren participar en las discusiones dentro del aula, lo que dificulta su desarrollo general y afecta negativamente su rendimiento académico. Hay muchas razones para no participar, como timidez, falta de confianza, habilidades de comunicación limitadas, falta de interés.

Según Julián Chávez-Angulo y Cecilia Romero-Martin (2021) el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes no es solo de nivel básico, sino también a un nivel superior donde es crucial el desarrollar capacidades éticas e intelectuales a la hora de resolver los problemas. Estas habilidades

son más notorias en el mundo laboral porque permiten una comunicación efectiva cuando se integran a este campo. Por ello, Velasco (2022) manifiesta una necesidad de estrategias donde los estudiantes y profesores desarrollen sus capacidades de resolución de problemas tanto de forma individual y colectiva a través de los debates en el aula.

Durante los años de educación se ha prestado mucha importancia a la escritura dejando a lado la participación oral de los estudiantes por esta razón cuando llegan a la universidad su mayor dificultad son las exposiciones frente a la clase, así como también la insuficiencia de oralidad en discusiones (Gómez, 2013). Como afirma Frymier y Houser (2016) el desempeño de una participación oral carece de un compromiso de varios factores como la confianza, conexión emocional o la falta de interés en las actividades dentro de un entorno de aprendizaje.

A pesar de la importancia de la participación activa en el proceso de educación, cabe resaltar que todavía enfrentan desafíos para participar en discusiones y actividades de clase además de un impacto negativo en los estudiantes debido a la relación entre la motivación, la confianza y los rasgos de personalidad de los estudiantes para asumir responsabilidades a lo largo de su educación superior (Rocca, 2010).

Ahora bien, la escasez de una comunicación oral en la enseñanza de los estudiantes disminuye su falta de criticidad ya que el nivel de oralidad es inferior a los recursos lingüísticos repartidos en clase mientras que promover un debate señala la formulación de argumentos sólidos de allí se mantiene un autocontrol eficaz al momento de las discusiones (Álvarez, 2023).

Como dice, Hard y RaoShah (2022) la participación en el aula genera repeticiones de discusiones entre estudiantes y profesores. Esto provoca una limitación en el diálogo colaborativo reduciendo el potencial de habilidades colaborativas, causando fallas en su rendimiento académico. Según Precourt y Gainor (2019) la baja participación es causada por factores como la falta de asistencia y un descuido en el

aprendizaje, desembocando en fallas en las evaluaciones lo que afecta negativamente el rendimiento académico.

La falta de atención de la participación en debates en la universidad disminuye la capacidad del desarrollo del pensamiento crítico y a la falta de comunicación, los estudiantes prefieren estar atentos a las nuevas opiniones de sus compañeros antes que volver a escuchar las mismas explicaciones de su profesor, a lo que lleva a una insuficiencia en la toma de decisiones en los estudiantes cuando llegan a su etapa profesional (Moliní Fernández y Sánchez-González, 2019).

No obstante, el descuido de una participación equitativa en relación a los debates dentro de clases hace referencia a la diferencia de género, particularmente con las mujeres que no se sienten integradas en discusiones dentro del aula lo que lleva a una exclusión dentro de un entorno de aprendizaje (Russell y Cahill-O'Callaghan, 2015). Por otra parte, Parker-Shandal (2023) indica un posible aislamiento entre personas de color, mujeres y estudiantes de primera generación, es decir, estudiantes con padres sin educación superior todo esto lleva a un desafío en su participación debido a los estereotipos y prejuicios.

Si bien cierto que las nuevas tecnologías tienen un gran potencial existe la dificultad de no encontrar un equilibrio efectivo al introducir una tecnología en el aula de clase afectado el pensamiento crítico y la colaboración entre compañeros produciendo un aprendizaje aburrido y de poca impresión en los estudiantes todo esto debido a la falta de capacitación en los profesores (Saltos Cedeño, 2022).

Al desarrollar la problemática, la propuesta de trata de la implementación de una aplicación web con intervención de la inteligencia artificial como moderador proporcionando indicaciones sobre la participación de los estudiantes, a su vez se analiza los aportes realizados de cada estudiante para la contribución de los debates, permitiendo el desarrollo de habilidades comunicativas y cognitivas para el rendimiento académico.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Marco teórico

Se ha verificado que el intercambio de ideas promueve un aprendizaje activo y dinámico como dice Hernández y Álvarez (2018) el diálogo y la comunicación entre los estudiantes y profesores en el aula de clases promueve un intercambio de opiniones permitiendo una integración de experiencias en el proceso de aprendizaje lo que posibilita a una construcción colectiva del conocimiento a través de la argumentación y la reflexión.

Al mismo tiempo Lanza (2020) manifiesta que la capacidad general, en pequeñas diferencias como la comunicación y el nivel de motivación, influye en entornos colaborativos como en el desarrollo de habilidades. Como plantea Gómez (2013) las estrategias que dispone una persona al momento de hablar conllevan aspectos psicológicos como las emociones o los miedos por la falta de control al momento de retomar un mismo contexto en una discusión.

De acuerdo con Rocca (2010) sugiere que los estudiantes con una motivación positiva generan una concentración de placer y satisfacción en las actividades de comunicación, tanto en un aprendizaje colaborativo como en una interacción social. En la opinión de Long y Neff (2018) expresa ante todo el comportamiento social y académico haciendo referencia a las preocupaciones de autopresentación, es decir, que afecta la autoestima y la conducta así mismo el manifiesto de la autocompasión, es decir, que afecta la autoestima y la conducta así mismo el manifiesto de la autocompasión que busca profundizar un bienestar emocional en los estudiantes dentro de los entornos de aprendizaje.

De igual forma Frymier & Houser (2016) argumenta que la participación oral en el aula genera un vínculo de cercanía de estudiantes y profesores lo cual genera una obtención de conocimientos además de una participación activa en las discusiones en clase lo cual es un compromiso en el aprendizaje. Tal como Gómez (2013) define la realización de estrategias efectivas, estableciendo un ambiente de aprendizaje donde se promueva la participación oral como también la preparación de los estudiantes para una comunicación efectiva en una variedad de entornos.

Teniendo en cuenta a Hard y RaoShah (2022) que la participación en el aula lleva un proceso colaborativo, incentivando la formación de grupos con el fin de profundizar el desarrollo de habilidades comunicativas en entornos educativos y laborales. Según Precourt y Gainor (2019) destaca que la participación de los estudiantes en debates viene de un compromiso con el entorno educativo lo cual incentiva a realizar actividades grupales poniendo en práctica los conceptos aprendidos.

Desde el punto de vista de Howard et al. (1996) argumenta que la participación en debates debe ser de manera equilibrada con la realización de preguntas reflexivas promoviendo una retroalimentación a toda la clase lo cual impulsa a los estudiantes más callados a participar. Como plantea Russell y Cahill-O'Callaghan (2015) existen inconvenientes en la participación equitativa tal como la falta de participación de las mujeres en los debates, esto produce un impacto en el género de los estudiantes creando dificultades dentro del entorno educativo.

Como afirma Parker-Shandal (2023) la identidad de los estudiantes influye en la participación en debates dentro del aula es decir, identidades sociales, culturales y políticas debido a esto las identidades marginadas optan por no participar activamente en las discusiones en clase ya que podría implicar temas conflictivos o sociopolíticos, sin olvidar que para los estudiantes una participación activa en los debates es una oportunidad de comprensión de los conceptos vistos en clase.

Citando a Caspi et al. (2008) revela que la participación de hombres y mujeres en debates en entornos presenciales es desequilibrada. Donde se muestra que las mujeres participan menos que los hombres. A diferencia de la participación en entornos virtuales, en especial la comunicación escrita, donde las mujeres demuestran conocimientos más profundos mejorando su rendimiento académico. Las experiencias y oportunidades de cada estudiante son muy importante para lograr una participación equilibrada entre hombres y mujeres.

Desde el punto de vista de Pereira & Cunha (2020) la participación de diferentes géneros ya sea en debates orales o escritos tiene como premisa principal el aumento de habilidades comunicativas y argumentativas de los estudiantes. Según Velasco (2022) señala la importancia de promover las habilidades creativas, analíticas y de reflexión a través del debate en conjunto con el desarrollo del pensamiento crítico de forma que los estudiantes logren tomar decisiones tanto para el ámbito académico como laboral.

En la opinión de Chávez-Angulo y Romero-Martín (2021) el pensamiento crítico es una habilidad fundamental para los estudiantes, por la forma de analizar y sistematizar la información de manera que se pueda desarrollar su pensamiento intelectual, emocional y social. Como señala Guzmán Frías et al. (2024) la metacognición tiene como fundamento la regulación del aprendizaje en conjunto con el pensamiento crítico lo que permite a los estudiantes reflexionar e identificar cómo mejora su conocimiento en diferentes contextos de las discusiones.

Como plantea Chancusig (2023) la relevancia de implementar estrategias y programas educativos como la filosofía para niños, que estimulen la creatividad y el pensamiento crítico en los niños. Esto permite un aumento significativo en su capacidad para cuestionar ideas establecidas y resolver problemas, procurando el desarrollo del pensamiento crítico como parte esencial del proceso educativo. La lectura

estimula la capacidad para analizar textos formulando argumentos sólidos en diversas áreas del conocimiento.

Por otro lado, Alvarracín et al. (2022) agrega que la combinación del aula invertida y el trabajo cooperativo en el aula se presenta como una poderosa herramienta para promover habilidades cognitivas ya que se caracteriza por invertir la tradicional dinámica de clase, donde los estudiantes adquieren el conocimiento previamente a través de materiales didácticos fuera del aula, para luego utilizar el tiempo en clase para actividades prácticas, discusiones y aplicaciones de lo aprendido.

Asociando entre el tamaño de las clases y las tasas de participación, y promover la colaboración equitativa y generar impulso para el debate crítico. La importancia de priorizar la participación de los estudiantes y fomentar su participación a través del debate y la reflexión (Moliní Fernández y Sánchez-González, 2019). De igual manera la combinación de debates virtuales y tutorías en línea como herramientas de enseñanza puede mejorar significativamente el rendimiento académico y las habilidades expresivas de los estudiantes universitarios (Gras-Martí y Cano Villalba, 2005).

Utilizar herramientas innovadoras para aumentar la participación de los estudiantes, el pensamiento crítico y la motivación en la enseñanza y el aprendizaje. Además, aborda los desafíos que enfrentan los docentes al implementar la tecnología en sus aulas, como la resistencia al cambio y la falta de capacitación adecuada. Tener una visión integral del impacto positivo de las tecnologías innovadoras en el aula, así como estrategias para superar barreras y aumentar los beneficios de su implementación en el proceso educativo (Saltos Cedeño, 2022).

Desde la posición de Vera (2023) señala que las nuevas tecnologías como la integración de la inteligencia artificial en los debates universitarios se ha vuelto un tema central en la educación superior creando oportunidades para personalizar el aprendizaje y mejorar la retroalimentación, lo que puede

enriquecer la experiencia educativa. De la misma manera Molina Ríos et al. (2018) propone el desarrollo de aplicaciones web han ganado popularidad en diversos ámbitos, como el científico, cultural y académico debido a la facilidad de acceso y gestión de datos mediante la conexión a internet.

## **2.2 El marco conceptual**

### **2.2.1 Debates educativos**

Los debates educativos son una herramienta pedagógica fundamental que permite a los estudiantes explorar y discutir temas de manera estructurada., además de aprender a defender sus puntos de vista con evidencia y lógica, mejorando sus capacidades de escuchar y entender diferentes perspectivas. Como expresa Costas y Douglas (2022) la utilización de debates lleva una estructura de organización argumentativa y estrategias lingüísticas por lo cual se puede identificar varios elementos para la comprensión de los debates educativos.

#### **Estructura del debate educativo**

- En los debates educativos, una estructura organizada tiene principalmente la toma de turnos la cual es regulada por un moderador, evitando solapamientos propios del discurso conversacional.
- La estructura sincrónica permite un intercambio ordenado de ideas y argumentos entre los participantes, facilitando la construcción de argumentaciones sólidas y coherentes.

#### **Organización Argumentativa**

- Los debates educativos se caracterizan por la selección de temas novedosos y digitales, lo que refleja la adaptación a las nuevas formas de comunicación y expresión textual.

- La contraargumentación en los debates revela un nivel controversial, donde los participantes defienden sus investigaciones de manera argumentada y fundamentada.

### **Dimensión Local del debate**

- La dimensión local, se destaca las estrategias de atenuación como marcas lingüísticas que describen el juego interactivo en el discurso.
- Las estrategias lingüísticas influyen en la imagen que los estudiantes proyectan durante los debates, mostrando su posicionamiento argumentativo y su registro académico.

### **Impacto pedagógico de los debates educativos**

- Los debates educativos permiten a los estudiantes apropiarse y defender el conocimiento construido en el proceso de investigación.
- A través de la participación en debates, los estudiantes completan un ciclo comunicativo de leer, escribir, argumentar y comunicar para aprender, fortaleciendo sus habilidades académicas y argumentativas.

### **2.2.3 Pensamiento crítico**

El pensamiento crítico es una herramienta primordial que permite analizar, evaluar y sintetizar información de manera objetiva y razonada. De acuerdo con Aguinaga Villegas & Palacios Garay (2023) el pensamiento crítico se presenta como una herramienta fundamental en las disciplinas académicas esencialmente en las investigaciones abarcando la forma de pensar, planificar y resolver problemas complejos además resalta la importancia de observar detalles, la generación de idea y la comprensión de mensajes como parte integral del pensamiento crítico.

La capacidad de explicar nuestros pensamientos de manera clara y coherente es esencial en el proceso de pensamiento crítico. No se trata solo de tener ideas, sino de comunicar efectivamente las conclusiones y argumentos a otros de manera que sean comprensibles y persuasivos. Según el planteamiento de Chancusig (2023) el pensamiento crítico tiene la capacidad de analizar de manera reflexiva, evaluar de forma objetiva y formular juicios fundamentales de la información por la cual la intervención de distintos factores para el desarrollo personal del pensamiento crítico.

**Educación y Entrenamiento:** La enseñanza explícita de habilidades de pensamiento crítico en entornos educativos es fundamental. Esto incluye proporcionar herramientas y técnicas específicas para analizar, evaluar y razonar sobre la información de manera efectiva.

**Práctica Activa:** Como cualquier habilidad, el pensamiento crítico mejora con la práctica continua. La resolución de problemas complejos, la discusión de temas controversiales y la participación en debates son ejemplos de actividades que pueden fomentar el desarrollo del pensamiento crítico.

**Autoconciencia y Metacognición:** La capacidad de reflexionar sobre nuestro propio pensamiento (metacognición) es crucial. Esto incluye ser conscientes de nuestros sesgos personales, prejuicios y limitaciones cognitivas, lo cual nos permite mejorar nuestra objetividad y claridad en el razonamiento.

**Capacidad de Comunicación:** La habilidad para expresar claramente ideas y argumentos fortalece el pensamiento crítico. La comunicación efectiva requiere organizar ideas de manera coherente y persuasiva, lo cual refuerza la claridad en el razonamiento.

## **2.2.3 Habilidades comunicativas y cognitivas**

### 2.2.3.1 Habilidad comunicativa

Las habilidades comunicativas abarcan la capacidad de transmitir y recibir mensajes de manera efectiva, incluyendo la comunicación verbal, no verbal y escrita. En los debates educativos, la competencia comunicativa es esencial para presentar argumentos de manera coherente y convincente. Como expresa Vilca Cruz y Mamani Cruz (2023) las habilidades comunicativas es un proceso continuo que se inicia en la niñez y se extiende hasta la adultez abarcando diversos aspectos, desde la pragmática, que permite entender el contexto y las intenciones del emisor, hasta la semántica, que interpreta el significado de las palabras y frases.

Estas habilidades son vitales en cualquier entorno, ya que facilitan la articulación clara de ideas, la persuasión y la colaboración existen varios aspectos clave que contribuyen a la efectividad y claridad en la comunicación interpersonal y profesional.

- Claridad y Coherencia: La habilidad para expresar ideas de manera clara y organizada es fundamental.
- Precisión y Concisión: La comunicación efectiva requiere ser precisa en la elección de palabras y conciso en la transmisión de información.
- Adaptabilidad: La habilidad para ajustar el estilo y tono de comunicación según el contexto y la audiencia es crucial.
- Competencia Cultural y Lingüística: En entornos multiculturales, la comprensión y el respeto por las diferencias culturales juegan un papel importante en la comunicación efectiva.

### 2.2.3.2 Habilidad cognitiva

Las habilidades cognitivas se refieren a los procesos mentales que permiten el conocimiento, la comprensión y el aprendizaje, en el ámbito educativo las habilidades cognitivas como el razonamiento crítico

y la toma de decisiones, son fundamentales para el desarrollo intelectual de los estudiantes. Como expresa Hermsilla Parra y Ossa Cornejo (2023) las habilidades cognitivas como la argumentación, la toma de decisiones y la solución de problemas son fundamentales para el pensamiento crítico, ya que implican la capacidad de justificar ideas, plantear soluciones y analizar situaciones de manera reflexiva y analítica.

Las habilidades cognitivas transforman la dinámica tradicional de enseñanza al permitir que los estudiantes adquieran conocimientos previamente a través de materiales didácticos fuera del aula, como videos o lecturas. Luego, el tiempo en clase se aprovecha para actividades prácticas, discusiones grupales y aplicaciones directas de lo aprendido.

En el entorno educativo se crea un ambiente propicio para el desarrollo integral de habilidades cognitivas, preparando a los individuos para enfrentar desafíos intelectuales y adaptarse a contextos cambiantes con confianza y eficacia debido por la influencia de varios factores.

- Estimulación y Desafío: Exponerse a tareas y problemas que requieren pensar de manera activa y analítica promueve el desarrollo cognitivo.
- Interacción Social y Colaboración: La participación en discusiones significativas, el trabajo en equipo y la colaboración con otros promueven habilidades cognitivas como la comunicación efectiva, la negociación y la resolución de conflictos.
- Estrategias de Aprendizaje Activo: Utilizar métodos como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo, el debate y la resolución de problemas prácticos fortalece las habilidades cognitivas

- **Diversidad de Experiencias y Perspectivas:** Exponerse a diferentes culturas, disciplinas y puntos de vista amplía la comprensión y la capacidad de pensar de manera flexible y adaptativa.

#### **2.2.4 Inteligencia artificial**

La inteligencia artificial se refiere a los procesos de la inteligencia humana mediante máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje para adquirir y usar información, razonamiento para llegar a conclusiones aproximadas o específicas y autocorrección.

Dentro de la inteligencia artificial, hay varios subcampos importantes como:

**Aprendizaje automático:** Es una tecnología que permite a los sistemas aprender y mejorar experiencias de forma automática, sin programación especial. Las técnicas comunes de aprendizaje automático incluyen el aprendizaje supervisado, el aprendizaje no supervisado y el aprendizaje por refuerzo.

**Procesamiento del lenguaje natural:** Se centra en las interacciones entre computadoras y humanos utilizando el lenguaje natural, incluidas aplicaciones como chatbots, análisis de sentimientos y traducción automática.

**Visión por computadora:** Permite a las máquinas interpretar y comprender el mundo mediante imágenes y videos, utilizados en reconocimiento facial, imágenes médicas y vehículos autónomos.

Las aplicaciones de la inteligencia artificial incluyen el desarrollo de algoritmos justos, auditoría de datos y modelos, así como políticas sólidas de privacidad de datos y regulación legal. La transparencia y la usabilidad de los sistemas de inteligencia artificial también son esenciales para que los usuarios comprendan y confíen en las decisiones tomadas por la inteligencia artificial

## **2.2.4 Herramientas web**

Una herramienta web o aplicación web es un programa que se ejecuta en un navegador web y al que se accede a través de una conexión a Internet. A diferencia de las aplicaciones de escritorio, las aplicaciones web no requieren instalación en el dispositivo del usuario y pueden usarse en cualquier lugar donde haya una conexión a Internet. Estas aplicaciones pueden variar desde simples páginas estáticas hasta complejas plataformas interactivas que ofrecen una amplia gama de funcionalidades y servicios.

La aplicación web se desarrolla de acuerdo con una definición clara de ciclo de vida con base en el resumen de la solicitud, las necesidades y expectativas de los usuarios y partes relacionadas determinan y luego establecen la arquitectura y el diseño de la interfaz de la aplicación y brindan la experiencia del usuario.

Sin embargo, el desarrollo de aplicaciones web enfrenta algunos desafíos, como la seguridad, que es fundamental para proteger las aplicaciones y los datos de los usuarios contra amenazas y ataques, y requiere prácticas como la validación de entradas, autenticación y autorización sólidas y el uso de HTTPS. El rendimiento de la aplicación también debe optimizarse en diferentes condiciones de carga mediante la optimización del código, el uso de la caché y comprobaciones periódicas del rendimiento.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

La realización de este trabajo se desarrolló utilizando un enfoque cualitativo. Con base en Ugalde & Balbastre (2013) la investigación cualitativa se trata de un enfoque metodológico que busca comprender desde un punto de vista holístico y contextual las manifestaciones de las ciencias sociales y humanas, por

lo que la investigación cualitativa se basa en la intercomunicación del investigador y los participantes de manera que se pueda explorar las complejidades y matices dentro de una realidad social.

En otras palabras, de Flores Sánchez Flores (2019) la investigación cualitativa se basa en la subjetividad, la interpretación y la comprensión social del sujeto lo cual se utilizan distintas técnicas como las entrevistas, la observación, el análisis de contenido y grupos focales permitiendo generar conceptos de los datos recopilados de una forma detallada de los fenómenos estudiados lo que aporta perspectivas únicas y profundas en el conocimiento científico.

El presente trabajo se aplicó una encuesta con enfoque cualitativo con un diseño más abierto y flexible, es decir con la incorporación de preguntas abiertas lo que facilita a los participantes expresar de manera más libre y detallada sus opiniones basado en las experiencias y percepciones de estudiantes sobre la participación activa en debates dentro de clases sobre todo en la carrera de software, lo cual proporciona una comprensión más profunda y detallada de cómo la participación en los debates contribuyen al desarrollo de habilidades comunicativas.

### **3.2 Tipo de investigación**

El presente estudio se realizó mediante la investigación aplicada ya que está centrada en desarrollar e implementar nuevas estrategias de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Según Novoa Echaurren (2023) la investigación aplicada se refiere a la explotación de experiencias personales, sociales, culturales y políticas con el propósito de comprender la realidad experimentada en la sociedad además de la importancia de la reflexión holística individual y colectiva, así como la interacción entre la acción y reflexión como parte del proceso de desarrollo profesional.

Desde la posición de Solórzano Palacios et al. (2019) la importancia de la investigación aplicada en el ámbito de investigaciones científicas y tecnológicas desempeña el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica mediante un compromiso de la transformación del conocimiento en procesos de investigación,

innovación y desarrollo estableciendo oportunidades en la formación profesional favoreciendo el desarrollo económico y social.

El objetivo principal de la investigación aplicada es resolver problemas prácticos y mejorar procesos o productos en contextos específicos. Este tipo de investigación se orienta hacia la acción y la implementación directa de sus resultados en la práctica. En este estudio, se busca aplicar los hallazgos para mejorar la dinámica de los debates dentro de clases y fomentar una participación más equitativa y efectiva entre los estudiantes y docentes de la carrera de software.

### **3.3 Corte de la investigación**

Como señala Martínez Rodríguez & Márquez Delgado (2014) el corte transversal se refiere a la recolección de datos en un solo momento, lo que permite observar y analizar las habilidades investigativas de los estudiantes de pregrado en un contexto específico estableciendo criterios para seleccionar investigaciones, como la relevancia para las ciencias sociales y humanísticas, el nivel de generalización de los resultados y la profundidad del análisis.

Los estudios transversales son particularmente útiles para evaluar los niveles de habilidades de diferentes grados durante un período de tiempo. Por ejemplo, los estudios transversales podrían analizar las habilidades comunicativas de los estudiantes de primaria y proporcionar una visión general de las fortalezas y debilidades en estas áreas. Los resultados obtenidos se pueden utilizar para identificar áreas de mejora y desarrollar intervenciones educativas adecuadas para satisfacer estas necesidades.

Este método es ampliamente utilizado en ciencias sociales, epidemiología, psicología y otras disciplinas que requieren de una situación específica. Al centrarse en un único punto en el tiempo, los estudios transversales pueden proporcionar una comprensión clara y concisa de las características actuales de un tema, por lo que este diseño transversal es adecuado para capturar las percepciones y experiencias de los estudiantes durante el período lectivo de marzo-agosto de 2024.

### **3.4 Instrumentos y técnicas para el levantamiento de información**

#### **3.4.1. Encuestas**

Las encuestas son una herramienta fundamental en la investigación para recopilar datos de una población específica de manera estructurada. Utilizadas ampliamente en campos como las ciencias sociales, la salud, la educación y el marketing, las encuestas permiten obtener información directa de los participantes sobre sus opiniones, comportamientos, actitudes y características demográficas.

Según Alelú et al. (2010) menciona que las encuestas son una de las pocas técnicas disponibles para estudiar actitudes, valores, creencias y motivos, lo que las convierte en una herramienta valiosa para comprender fenómenos sociales, utilizadas para captar una amplia gama de datos sobre la conducta y opiniones de las personas, y su uso ha sido ampliamente aceptado y desarrollado a lo largo del tiempo.

Como expresa Quispe & Sánchez (2011) las encuestas deben ser claro, preciso y adaptarse a la población objetiva donde las preguntas pueden ser abiertas, permitiendo respuestas libres, o cerradas, donde se ofrecen opciones de respuesta. Ya que la calidad de los datos puede verse afectada por el sesgo de autoselección, donde los individuos que eligen responder pueden no ser representativos de la población general. También existe el riesgo de respuestas inexactas debido a malentendidos de las preguntas o a la tendencia de los encuestados a dar respuestas socialmente deseables.

Para el caso de esta investigación se realizó una encuesta en escala Likert es adecuado para evaluar las percepciones e influencia de estudiantes sobre la participación en los debates dentro de clases. La investigación permitirá recopilar datos cualitativos sobre diversos aspectos de la participación y el impacto del debate dentro de clases para el desarrollo de habilidades tanto para el ámbito académico y profesional.

#### **3.4.2. Observación**

La observación es un método de recopilación de datos que implica observar y registrar el comportamiento de personas o eventos en su entorno natural. Tal como Campos Campos & Lule (2012)

añade la observación es un método integral en la investigación que permite a los investigadores obtener una comprensión detallada de los fenómenos estudiados que incluye la planificación, sistematización e interpretación de los datos, es esencial para garantizar que los resultados sean válidos y confiables.

La observación es un método clave en la investigación cualitativa ya que se define como la descripción sistemática de eventos y actividades en un entorno social específico, además de que no se trata solamente de observar, sino que también es asegurar que los investigadores respeten la confianza de los participantes al momento de interactuar facilitando una comprensión más profunda de experiencias y significados dentro del estudio (Kawulich, 2005).

Es por ello que el presente estudio que propone analizar la participación de los estudiantes en debates dentro del aula en la carrera de software, utilizando la observación directa con la implementación de un aplicativo web con lo que se podrán identificar patrones de participación, estrategias utilizadas para expresar sus ideas y la influencia de la inteligencia artificial en la dinámica del debate permitiendo una recolección de información valiosa para comprender mejor los factores que la influyen y, en consecuencia, desarrollar estrategias más efectivas para fomentar la participación activa y significativa de todos los estudiantes.

### **3.5 Población y muestra**

El alcance de este estudio se centra en la comunidad educativa del Instituto Tecnológico Sudamericano de Cuenca, Azuay, específicamente en los estudiantes que forman parte de la carrera de Desarrollo de Software. Esta población será participe para el estudio de investigación en términos específicos, se considerará a los estudiantes matriculados durante el periodo académico de marzo a agosto de 2024.

La decisión de enfocarse en este período académico particular permite un estudio detallado y relevante sobre las dinámicas educativas y las interacciones dentro de la carrera de Software. Con un

aproximado de 60 estudiantes encuestados dentro del periodo académico, se espera obtener un análisis representativo que refleje las experiencias y perspectivas dentro de la comunidad educativa.

Esta elección estratégica no solo facilita la recolección de datos significativos y pertinentes, sino que también asegura que las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio sean aplicables y pertinentes para mejorar la calidad educativa y el ambiente de aprendizaje dentro del Instituto Tecnológico Sudamericano de Cuenca.

### **3.6 Metodología de trabajo**

Este estudio se utiliza el método ágil Scrum como marco de trabajo principal. Scrum es reconocido por su capacidad para facilitar la colaboración y la gestión eficaz de proyectos. En este contexto específico, Scrum se utilizará para organizar y gestionar todas las actividades relacionadas con la investigación, desde la recopilación inicial de datos hasta el análisis detallado y la presentación de los resultados obtenidos.

La metodología Scrum se caracteriza por centrarse en ciclos de iteración cortos, conocidos como sprints, donde se priorizan las tareas y se establecen objetivos claros para cada fase del proyecto. Esto garantiza que el desarrollo del trabajo pueda adaptarse rápidamente a los diversos cambios, resolver problemas de manera ágil y maximizar la eficiencia del proceso de desarrollo.

Al implementar Scrum, el objetivo no es solo optimizar la gestión de las actividades de investigación, sino también crear un ambiente de cooperación y compromiso dentro del equipo. Fomenta la creatividad, la innovación y el trabajo en equipo, elementos clave para el éxito en la conducción de proyectos tan complejos.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Este estudio se centró en explorar la participación de estudiantes de la carrera de software en debates dentro del entorno académico, utilizando el método de escala Likert para recopilar datos sobre sus opiniones y percepciones. La elección de la escala Likert como método de recolección de datos proporcionó una estructura eficaz para capturar la diversidad de opiniones y actitudes de los estudiantes hacia el proceso de debate en clase.

Análisis general de las preguntas de la encuesta:

Tabla  
Análisis de resultados

1

Pregunta	Totalmente de acuerdo %	De acuerdo %	Neutral	En desacuerdo %	Totalmente en desacuerdo %
Pregunta 1	34.9%	41.3%	20.6%	3.2%	0.0%
Pregunta 2	42.9%	46%	11.1%	0.0%	0.0%
Pregunta 3	32.3%	50%	17.7%	0.0%	0.0%
Pregunta 4	44.3%	47.5%	8.2%	0.0%	0.0%
Pregunta 5	35.5%	50%	14.5%	0.0%	0.0%
Pregunta 6	33.9%	33.9%	27.4%	3.2%	1.6%
Pregunta 7	42.9%	42.9%	12.7%	1.6%	0.0%
Pregunta 8	34.9%	38.1%	25.4%	1.6%	0.0%
Pregunta 9	42.2%	37.1%	16.1%	1.6%	0.0%
Pregunta 10	41.3%	49.2%	9.5%	0.0%	0.0%

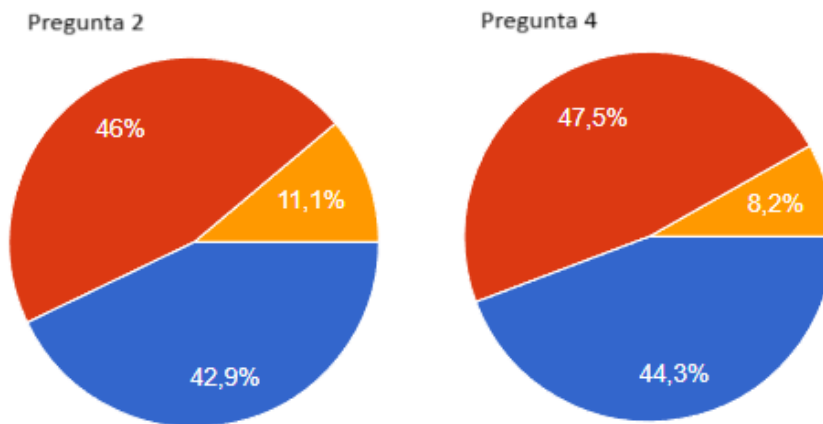
Nota: Tabla de análisis de los resultados a base de la encuesta

La encuesta realizada sobre los debates en clase proporciona una comprensión integral y detallada de las percepciones de los estudiantes sobre múltiples aspectos relacionadas con la participación y la influencia en actividades académicas. Al analizar los resultados de cada pregunta, se puede identificar patrones claros y áreas que requieren mayor atención.

Primeramente, las preguntas que recibieron el apoyo más positivo reflejaron una fuerte aprobación de los estudiantes sobre los beneficios de los debates dentro del aula. Considerando la Pregunta 2, que aborda si los debates facilitan una mejor interacción y diálogo entre compañeros, recibió un 88.9% de respuestas positivas. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes reconocen y valoran el rol de los debates en fomentar una comunicación efectiva y colaborativa en el aula. Similarmente, la Pregunta 4, que indaga sobre el desarrollo de habilidades blandas como la empatía y la negociación, alcanzó un impresionante 91.8% de respuestas positivas, lo que indica que los estudiantes reconocen los beneficios de los debates en el desarrollo de estas habilidades cruciales para el ámbito profesional y personal.

Figura  
Comparación de análisis

1

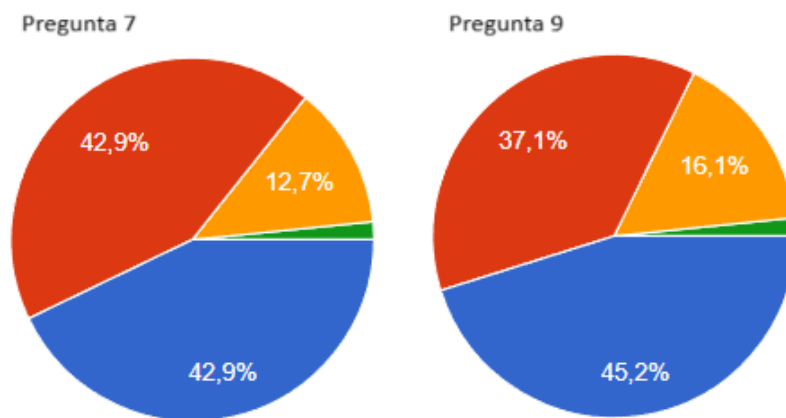


Con respecto a la Pregunta 7 sobre la mejora de la calidad de los argumentos a través de la retroalimentación en los debates también muestra un fuerte apoyo, con un 85.8%. Esto resalta la importancia

de recibir comentarios constructivos durante los debates para mejorar las capacidades argumentativas de los estudiantes. De igual manera la Pregunta 9 sobre si la práctica de debates ha mejorado la confianza para hablar en público también recibió un alto nivel 82.3%, destacando cómo los debates pueden ser una herramienta eficaz para el desarrollo de habilidades y sobre todo la confianza de hablar en público.

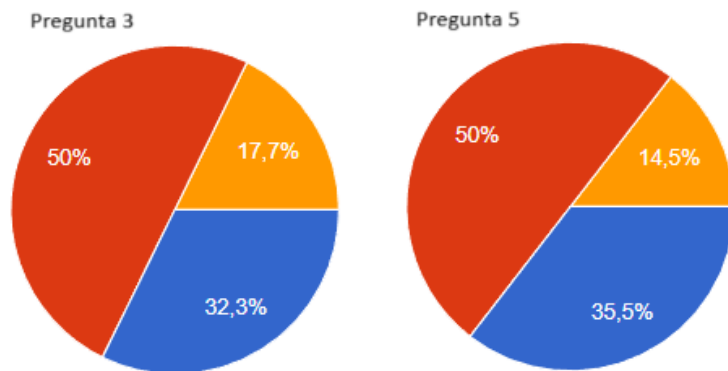
Figura  
Comparación de análisis

2



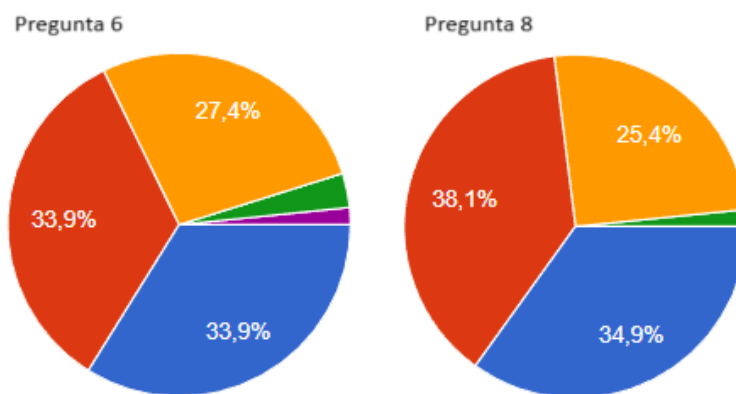
Por otro lado, algunas preguntas tuvieron una mayor proporción de respuestas neutrales, lo que indica una falta de conformidad o una percepción menos definida de los beneficios de los debates dentro del aula. La Pregunta 3, se refería a la mejora de la comunicación y cooperación en trabajos grupales, tuvo un 17.7% de respuestas neutrales. Esto puede indicar que, si bien muchos estudiantes ven los beneficios, otros no están tan seguros del impacto de las discusiones. Así mismo la Pregunta 5 sobre la comprensión de los temas tratados en clase y la mejora de la improvisación y fluidez verbal mostró una neutralidad de 14.5%, indicando una diferencia en las percepciones de los estudiantes.

Figura  
Comparación de análisis



La Pregunta 8 que trata sobre la equidad en la participación verbal entre hombres y mujeres durante los debates mostro un 25.4% de neutralidad. Indicando un tema crítico, ya que la percepción de equidad puede afectar significativamente en la dinámica realizada en el aula y la disposición de los estudiantes a participar. De igual forma la Pregunta 6 sobre la relación de participar en debates y el rendimiento académico tuvo un 27.4% de respuestas neutrales, lo que indica que una parte considerable de los estudiantes no tiene una opinión clara sobre si el debate afecta directamente su rendimiento académico.

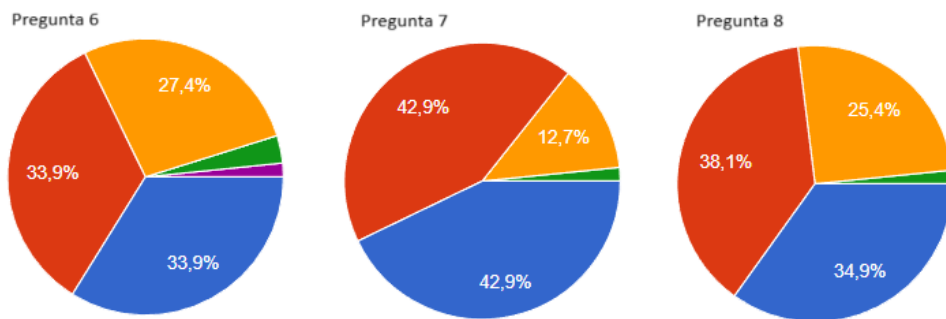
Figura  
Comparación de análisis



En términos negativos o de desacuerdo, las cifras son generalmente bajas, lo que es positivo. Sin embargo, la Pregunta 6 mostró un 4.8% de desacuerdo, sugiriendo que algunos estudiantes no identifican una conexión clara entre los debates y un mejor rendimiento académico. De la misma manera la Pregunta 7 y la Pregunta 8 también mostraron un ligero porcentaje de desacuerdo de 1.6%, indicando que aunque la mayoría de los estudiantes adquieren beneficios, siempre hay una minoría que pueden tener experiencias o percepciones diferentes.

Figura  
Comparación de análisis

5



En general, los resultados de esta encuesta proporcionan una imagen positiva y alentadora del impacto de los debates dentro del aula. Sin embargo, las áreas más neutrales y en desacuerdo muestran oportunidades para mejorar y abordar las preocupaciones de los estudiantes que no están del todo convencidos de los beneficios de los debates.

## 4.1 Resultados del diseño de la aplicación web

Figura  
Diseño de interfaz de usuario

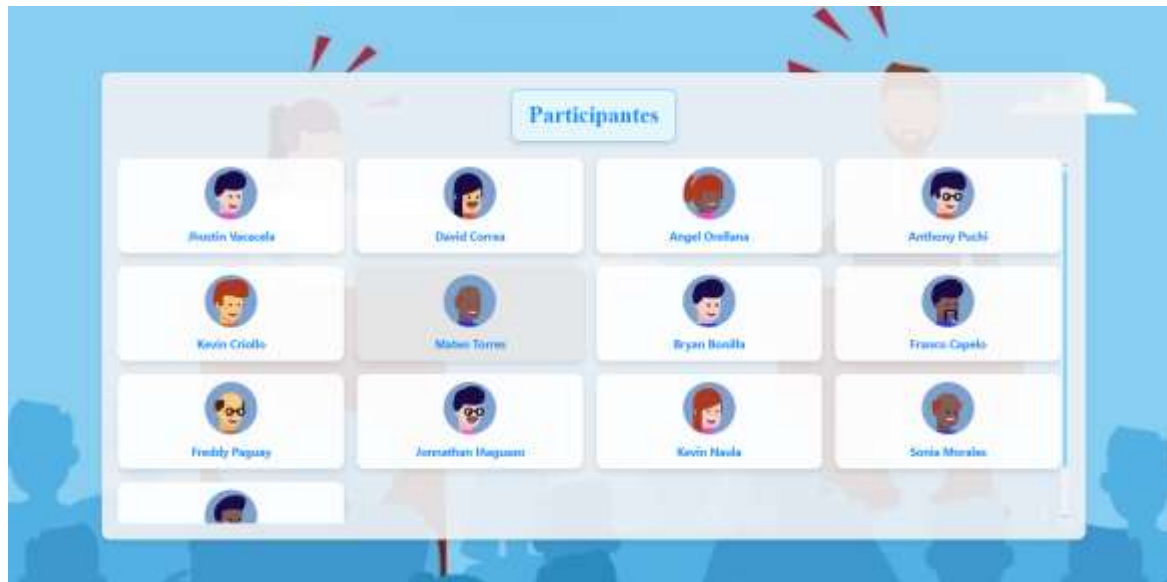
6



Nota: Diseño de la sala de chat.

Figura  
Diseño de interfaz de usuario

7



Nota: Diseño de la lista de usuarios en el debate.

40

El diseño presenta una interfaz de usuario de foro de discusión clara y bien organizada, con el panel izquierdo mostrando usuarios por participar y un indicador de participación activa, mientras que el panel derecho está dedicado al chat principal con un título destacado, un contador de participación y una gran área de discusión. Se utilizó colores de alto contraste para mejorar la legibilidad y la accesibilidad y fomentar la interacción con botones claramente etiquetados y un diseño coherente. Además, se identificó varios factores en la realización de este diseño como:

### Roles y Funcionalidades

El rol de Docente/Administrador se centra en la gestión de la aplicación tienen acceso a una interfaz de usuario que les permite realizar varias funciones administrativas que incluye la gestión de usuarios, la gestión de salas y temas de los diferentes debates. Además de incluir herramientas para la visualización de gráficos que ayudan en la supervisión de las actividades de los estudiantes.

El rol de estudiante utiliza la aplicación principalmente para participar en debates académicos acceden a través de una interfaz de usuario diseñada con React, donde pueden unirse a salas de debates específicas, ver la lista de usuarios que participan y enviar mensajes en la sala de chat. Cuya característica importante es la intervención de una inteligencia artificial, que verifica las aportaciones de los estudiantes durante los debates, asegurando que las conversaciones sean productivas.

### Componentes Técnicos

Frontend: La interfaz del estudiante se realizó utilizando la librería de React, en conjunto con el lenguaje de programación Typescript con la cual se creó componentes para cada parte de la interfaz de usuario permitiendo a los estudiantes interactuar con las diversas funcionalidades de la aplicación, como unirse a diversos temas de debates, participar en el chat y ver una lista de participantes.

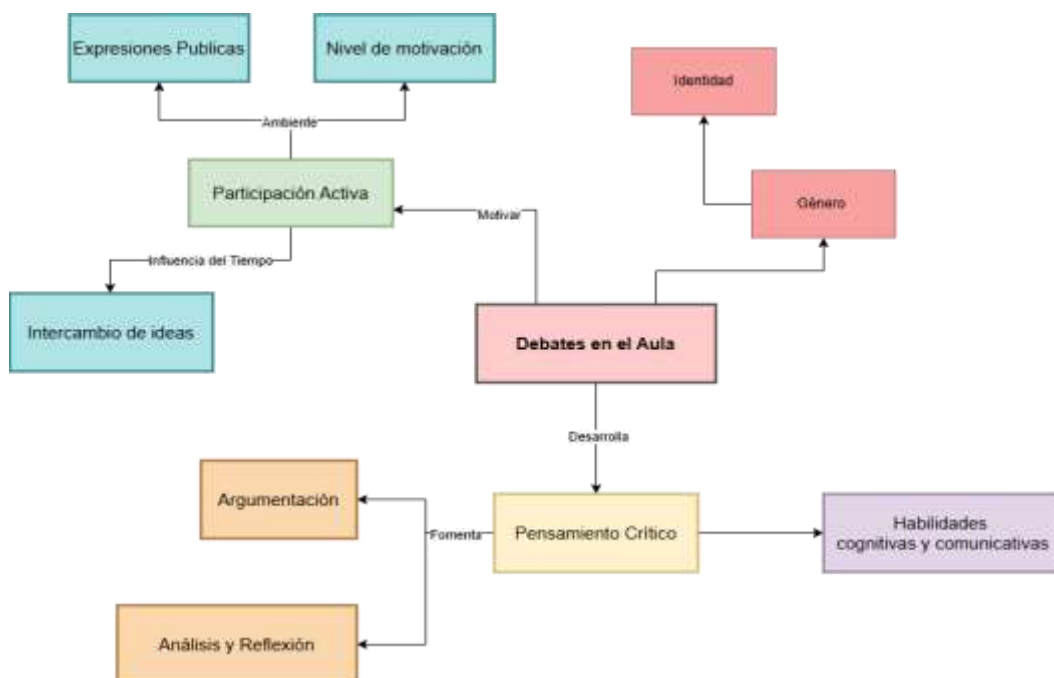
Backend: La aplicación está utilizando NestJS, que es un framework de Node.js que permite construir aplicaciones escalables y eficientes del lado del servidor. NestJS se encarga de manejar la lógica de negocio, procesar las solicitudes del frontend y comunicarse con la base de datos. Proporciona endpoints para las

funciones de administración, gestión de usuarios, gestión de salas, temas y sobre todo la moderación con inteligencia artificial.

**Base de Datos:** Para el almacenamiento de datos, la aplicación utiliza PostgreSQL, un sistema de gestión de bases de datos relacional. PostgreSQL almacena información crítica como los detalles de los usuarios, la configuración de los cuartos de debate, los temas de discusión y las participaciones en el chat. La base de datos está alojada de manera que permite un acceso rápido y seguro a los datos necesarios para el funcionamiento de la aplicación.

**Inteligencia Artificial:** La IA, representada con el modelo GPT-4o, es una parte vital en la moderación de los debates ya que se integra en el chat para evaluar los mensajes de los estudiantes verificando la contribución de manera significativa al tema en discusión. La intervención de la IA ayuda a mantener la calidad y la coherencia de las conversaciones, permitiendo un ambiente de debate más constructivo.

#### 4.2 Análisis representativo de la investigación



## CAPÍTULO V

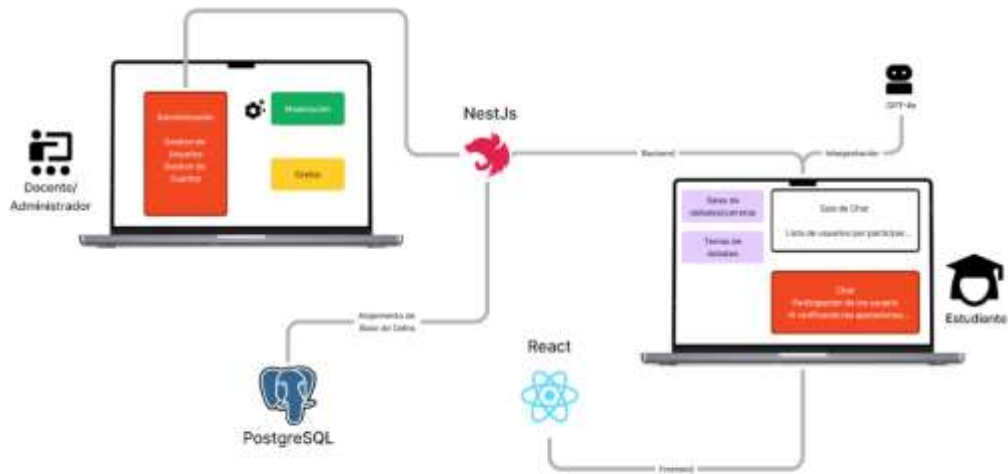
### PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

La propuesta consiste en desarrollar una aplicación con intervención de inteligencia artificial diseñada específicamente para mejorar y facilitar las discusiones y debates en entornos educativos. Tiene como objetivo promover a los estudiantes una participación más activa durante los debates y ofreciendo indicaciones de los argumentos presentados para una mayor claridad. El enfoque principal de esta iniciativa es incentivar una participación más equitativa y justa en los debates, utilizando la tecnología para ofrecer retroalimentación objetiva y constructiva entre los estudiantes.

Esto permitirá a los participantes mejorar continuamente sus habilidades argumentativas y de presentación, independientemente de su nivel inicial de experiencia. Al final esta propuesta se trata de transformar la dinámica educativa, haciendo de los debates no solo un ejercicio académico, sino una oportunidad efectiva para los estudiantes en el desarrollo personal y profesional.

Con la realización de la aplicación web la priorización de las tareas se dividió mediante historias de usuarios que son una técnica comúnmente utilizada en métodos ágiles para definir y gestionar los requisitos de software. Se presentan desde la perspectiva del usuario final y describen de forma sencilla y clara la funcionalidad requerida por el usuario

Figura  
Diagrama de solución



Historias de usuario

Tabla  
Historia de usuario


Historia de Usuario 1		
Como: Usuario		
Quiero: registrarme en la plataforma usando mi correo electrónico institucional		
Para: acceder a debates y participar en ellos		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario puede registrarse con un correo electrónico institucional válido</li> <li>- El usuario puede iniciar sesión con sus credenciales.</li> </ul>		
Estimación		
V	E	R
6000	40	

Tabla  
Historia de usuario

3


Historia de Usuario 2		
Como: Usuario		
Quiero: Ver una lista de distintas salas para debates disponibles para participar		
Para: Seleccionar y unirme a debates de mi interés		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario puede ver una lista de salas de debates disponibles.</li><li>- El usuario puede unirse a un debate seleccionado.</li></ul>		
Estimación		
V	E	R
8000	70	

Tabla  
Historia de usuario

4


Historia de Usuario 3		
Como: Usuario		
Quiero: ver los temas que se están discutiendo en una sala específica		
Para: decidir en cuál tema quiero participar		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario puede ver una lista de temas activos en una sala específica.</li><li>- El usuario puede seleccionar un tema para unirse a la discusión.</li></ul>		
Estimación		
V	E	R
8000	70	

Tabla  
Historia de usuario

5




Historia de Usuario 4		
Como: Moderador		
Quiero: que la inteligencia artificial modere el debate		
Para: asegurar que se mantenga un ambiente respetuoso y constructivo.		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- La IA analiza los mensajes en tiempo real.</li><li>- La IA sugiere a los moderadores acciones para mejorar la discusión.</li><li>- Los usuarios reciben sugerencias de la IA para fomentar la participación.</li></ul>		
Estimación		
V	E	R
9000	90	

Tabla  
Historia de usuario

6

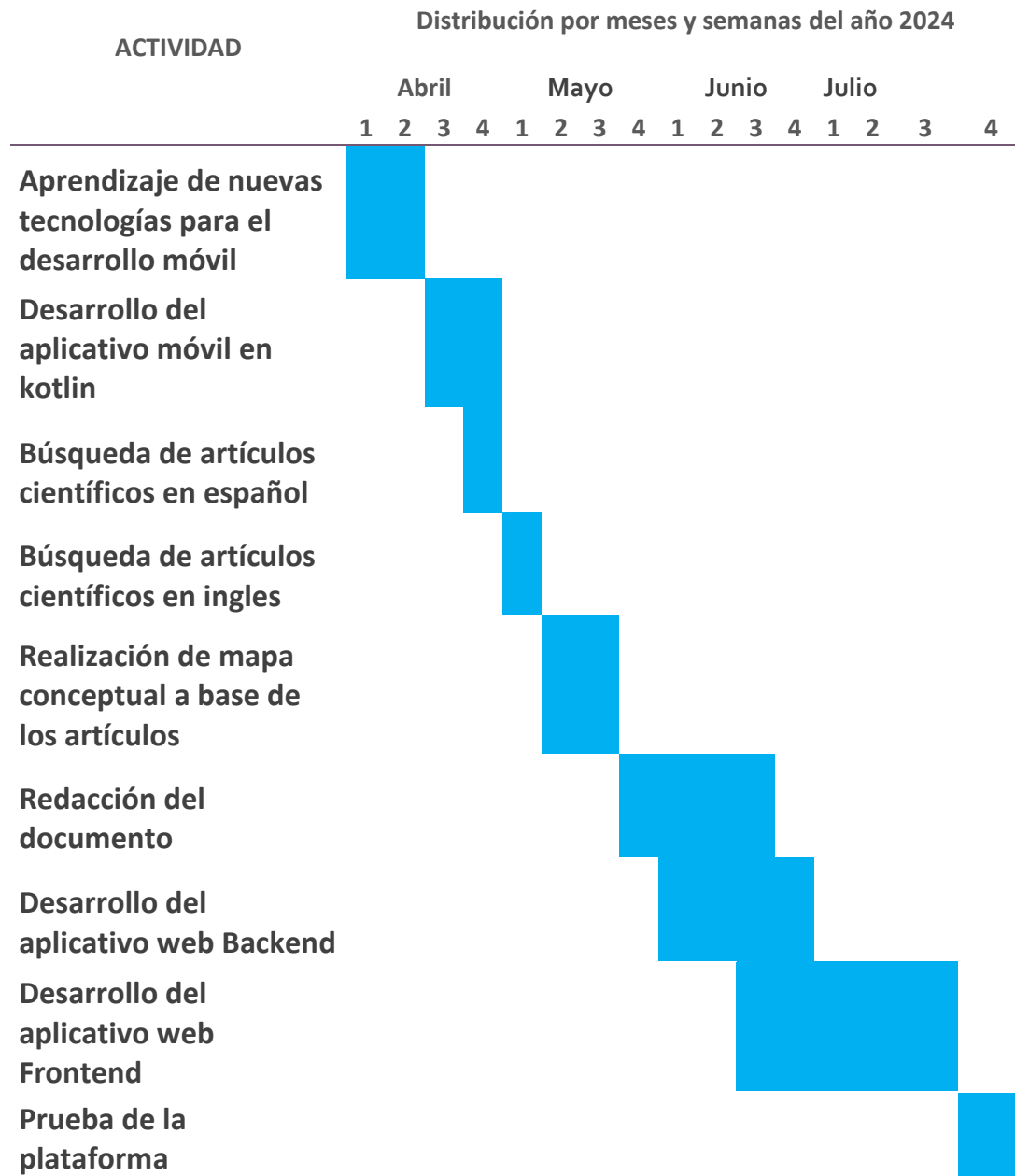
Historia de Usuario 5		
Como: Usuario		
Quiero: ver una lista de participantes que no han contribuido al chat de un tema		
Para: saber quiénes no están participando y alentarlos a unirse		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario puede ver una lista de participantes que no han enviado mensajes en el chat de un tema.</li><li>- Se notifica a los usuarios que no han participado mediante una señal en el nombre del usuario.</li></ul>		
Estimación		
V	E	R
8000	90	

Historia de Usuario 6		
Como: Usuario		
Quiero: Ver la lista de participantes activos en el chat de un tema		
Para: Saber con quién estoy debatiendo		
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario puede ver una lista de todos los participantes activos en el chat de un tema</li><li>- El usuario puede ver el estado en línea de los participantes.</li></ul>		
Estimación		
V	E	R
7000	70	

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla  
Diagrama de Gantt

8



## CONCLUSIONES

La investigación revela que la mayoría de los estudiantes tiene una actitud positiva hacia los debates en el aula afirmando la mejora de la interacción, la confianza al hablar en público y el desarrollo de habilidades como la resolución de conflictos tanto para ámbito académico como profesional. Así también la participación equitativa entre hombres y mujeres también es mayormente positiva, aunque un porcentaje alto se mantiene neutral. Los resultados sugieren que los debates son una herramienta efectiva para desarrollar habilidades comunicativas y cognitivas en los estudiantes de la carrera de software.

- La exploración de las diversas características que influyen en la participación de los estudiantes en el debate académico es fundamental para comprender los factores que motivan o inhiben la participación.
- El diseño de la aplicación web con intervención de inteligencia artificial se enfoca en crear experiencias conversacionales positivas para el aprendizaje. La inteligencia artificial se utiliza para moderar automáticamente debates, identificar y gestionar contenido inapropiado o irrelevante y monitorear la participación de los estudiantes.
- La evaluación de la aplicación web demostró su eficacia para mejorar la experiencia general de discusión académica de los estudiantes ya que con la estructura de discusión y la moderación proporcionada por la inteligencia artificial, la participación de los estudiantes aumenta en un entorno de debate justo y bien regulado.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para las instituciones educativas destacan la necesidad de adoptar medidas integrales para promover la inclusión y la igualdad de género en los debates en el aula. Se recomienda que las instituciones implementen programas para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su género o identidad, tengan igualdad de oportunidades para participar y expresar sus opiniones. Esto puede complementar con la organización de talleres para promover la conciencia sobre igualdad y equidad de género entre estudiantes y profesores. Además, se recomienda crear espacios seguros donde los estudiantes puedan practicar habilidades de debate y oratoria sin miedo a ser juzgados, para mejorar sus capacidades comunicativas.

Para facilitar la participación efectiva en los debates, también es muy importante evaluar y posiblemente ajustar el tiempo de las clases para permitir discusiones más extensas y significativas. A nivel técnico, promover la implementación de tecnologías y aplicaciones de inteligencia artificial que puedan monitorear y analizar la participación en los debates, así también ayudar a identificar patrones de participación y brindar retroalimentación personalizada. Las herramientas de inteligencia artificial también se pueden utilizar para garantizar una distribución equitativa de las oportunidades de participación e identificar y reducir las barreras relacionadas con el género, la identidad, la motivación y la confianza.

Se recomienda integrar de plataformas digitales y herramientas de videoconferencia, especialmente en entornos de educación híbrida o a distancia, para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los recursos que necesitan para participar efectiva. La formación tecnológica de estudiantes y profesores es fundamental para el uso eficaz de las herramientas digitales y aplicaciones de inteligencia artificial.

Desde un punto de vista teórico, es muy importante realizar investigaciones continuas para evaluar el impacto del debate en el desarrollo de habilidades comunicativas y cognitivas, y evaluar periódicamente los programas de debate para identificar áreas de mejora. También es muy importante desarrollar y distribuir

materiales didácticos que enfatizan la importancia de los debates, junto con guías y recursos para profesores sobre cómo facilitar debates equitativos y efectivos, son también fundamentales. Finalmente, es importante desarrollar modelos teóricos y pedagógicos que integren las prácticas de debate con tecnologías avanzadas y compartir los conocimientos mediante la publicación de estudios de casos y ejemplos de mejores prácticas.

Estas recomendaciones buscan crear un entorno más inclusivo y equitativo en las instituciones educativas, aprovechando la tecnología moderna y las prácticas pedagógicas efectivas para enriquecer la experiencia educativa a través de debates activos y participativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguinaga Villegas, D. R., & Palacios Garay, J. P. (2023). Autorregulación del aprendizaje y pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 6(15), 96–108. <https://doi.org/10.33996/repsi.v6i15.92>
- Alelú, M., Sandra, H., García, C., Zazo, M. R., & Especial, E. (2010). *Estudio De Encuestas*.
- Álvarez, J. (2023). *El debate como medio para la formación en la criticidad*.
- Alvarracín Alvarez, A. M., Guanopatín Jinéz, J. P., & Benavides Herrera, P. V. (2022). Aula Invertida y Trabajo Cooperativo para promover Habilidades Cognitivas Superiores. *Actualidades Investigativas En Educación*, 22(2), 1–31. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48865>
- Campos, G., & Lule, N. (2012). *LA OBSERVACIÓN, UN MÉTODO PARA EL ESTUDIO DE LA REALIDAD*.
- Caspi, A., Chajut, E., & Saporta, K. (2008). Participation in class and in online discussions: Gender differences. *Computers and Education*, 50(3), 718–724. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.08.003>
- Chancusig Ruiz, F. (2023). Estrategias para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el aula. *Bastcorp International Journal*, 2(1), 33–41. <https://doi.org/10.62943/bij.v2n1.2023.26>
- Chávez-Angulo, B. J., & Romero-Martin, G. C. (2021). *El Pensamiento Crítico en el Desarrollo Personal de los Adolescentes*. 7(6), 3–23. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i6.2408>
- Costas, C., & Douglas, S. (2022). Debates estudiantiles: estrategias de atenuación en un ejercicio de oralidad argumentativa y académica. *Revista Eletrônica de Estudos Integrados Em Discurso e Argumentação*, 22(3), 187–206. <https://doi.org/10.47369/eidea-22-3-3566>
- Frymier, A. B., & Houser, M. L. (2016). The Role of Oral Participation in Student Engagement. *Communication Education*, 65(1), 83–104. <https://doi.org/10.1080/03634523.2015.1066019>
- Gómez, E. (2013). *El Debate Informal en el aula*.
- Gras-Martí, A., & Cano Villalba, M. (2005). *DEBATES Y TUTORÍAS COMO HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE PARA ALUMNOS DE CIENCIAS: ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN CURRICULAR DE RECURSOS DEL CAMPUS VIRTUAL \* INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA* (Vol. 23, Issue 2). <http://www.ua.es/dfa/agm>, <http://www.curiedigital.net>, <http://www.fisica-basica.net>
- Guzmán Frías, C., Quezada Sánchez, A. C., Alvarado Valera, E. G., Llamas Martínez, B., & Alvarado Valera, J. A. (2024). Estrategias para fomentar la participación activa de los estudiantes en el aula universitaria. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2187>

- Hard, B. M., & RaoShah, T. (2022). Developing Collaborative Thinkers: Rethinking how we Define, Teach, and Assess Class Participation. *Teaching of Psychology*, 49(2), 176–184. <https://doi.org/10.1177/0098628320986953>
- Hermosilla Parra, G., & Ossa Cornejo, C. (2023). *CORRELACIÓN ENTRE HABILIDADES COGNITIVAS, METACOGNITIVAS Y MOTIVACIONALES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS* Correlation between cognitive, metacognitive and motivational skills of critical thinking in university students.
- Hernández Ortiz de Urbina, G. A. I. Z. K. A., & Álvarez-álvarez, C. (2018). Improving interaction in the classroom through collaborative action research. *Bordon, Revista de Pedagogía*, 70(4), 73–87. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.60079>
- Howard, J. R., Short, L. B., & Clark, S. M. (1996). Students' Participation in the Mixed-Age College Classroom. In *Source: Teaching Sociology* (Vol. 24, Issue 1).
- Kawulich, B. B. (2005). *La observación participante como método de recolección de datos 1*. <http://www.qualitative-research.net/fqs/>
- Lanza Escobedo, D. (2020). *Innovación e investigación en la educación universitaria Inovação e pesquisa na educação universitária*.
- Long, P., & Neff, K. D. (2018). Self-compassion is associated with reduced self-presentation concerns and increased student communication behavior. *Learning and Individual Differences*, 67, 223–231. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.09.003>
- Martínez Rodríguez, D., & Márquez Delgado, D. L. (2014). LAS HABILIDADES INVESTIGATIVAS COMO EJE TRANSVERSAL DE LA FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN. In *TENDENCIAS PEDAGÓGICAS N°* (Vol. 24).
- Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contento Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2018). COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS EN APLICACIONES WEB. *3C Tecnología\_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 7(1), 1–19. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19>
- Moliní Fernández, F., & Sánchez-González, D. (2019). Fomentar la participación en clase de los estudiantes universitarios y evaluarla. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 211. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.10702>
- Novoa Echaurren, A. (2023). Práctica reflexiva docente como método de investigación aplicada en educación. *Revista Realidad Educativa*, 3(1), 24–45. <https://doi.org/10.38123/rre.v3i1.284>
- Parker-Shandal, C. (2023). Participation in Higher Education Classroom Discussions: How Students' Identities Influence Perspective Taking and Engagement. *Teaching and Learning Inquiry*, 11. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.11.19>

- Pereira Curado Mariano, M. R., & Cunha Costa, D. (2020). *El género debate de opinión en el aula: reflexiones y propuesta de abordaje*. <https://doi.org/10.15366/ria2020.20/https>
- Precourt, E., & Gainor, M. (2019). Factors affecting classroom participation and how participation leads to a better learning. *Accounting Education*, 28(1), 100–118. <https://doi.org/10.1080/09639284.2018.1505530>
- Quispe, D., & Sánchez, G. (2011). *ENCUESTAS Y ENTREVISTAS EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*.
- Rocca, K. A. (2010). Student participation in the college classroom: An extended multidisciplinary literature review. *Communication Education*, 59(2), 185–213. <https://doi.org/10.1080/03634520903505936>
- Russell, R., & Cahill-O'Callaghan, R. (2015). Speaking in the classroom: the impact of gender and affective responses on oral participation. *Law Teacher*, 49(1), 60–72. <https://doi.org/10.1080/03069400.2014.988459>
- Saltos Cedeño, Á. A. (2022). *TECNOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR LA DINÁMICA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL AULA*.
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Solórzano Palacios, L., Meza Cruz, B., Menéndez López, J., & Aguayo Macías, Á. (2019). *La investigación aplicada a la educación técnica y tecnológica superior* Autor. 4(3), 83–90. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2011>
- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). *Investlgación cuantltatlva e Investlgación cuallatlva: buscando las ventajas de las dlferentes metodologías de Investlgación*.
- Velasco Bonilla, A. M. (2022). *El debate como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico*.
- Vera, F. (2023). *REVISTA ELECTRÓNICA TRANSFORMAR TRANSFORMAR ELECTRONIC JOURNAL Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades*. <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660>
- Vilca Cruz, A. Y., & Mamani Cruz, I. (2023). Interacción crucial: Habilidades comunicativas y competencias lectoras en el contexto educativo presencial y en línea. *Revista de Climatología*, 23, 2538–2545. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2538-2545>

## GLOSARIO

**Autoaprendizaje:** El proceso mediante el cual los individuos toman iniciativa y responsabilidad por su propio aprendizaje, identifican sus necesidades de aprendizaje, establecen metas, encuentran recursos y materiales y evalúan su progreso.

**Debate:** Es una forma estructurada de discusión en la que dos o más personas o grupos presentan y defienden argumentos sobre un tema específico.

**Desarrollo Integral:** El proceso de crecimiento y evolución abarca múltiples dimensiones de la persona, incluidos aspectos cognitivos, emocionales, sociales y físicos.

**Inteligencia Artificial:** Rama de la ingeniería informática dedicada a la creación de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana.

**Moderador:** Es una persona que facilita y guía la conversación y garantiza que permanezca estructurada y manejable.

**Metacognición:** Capacidad de una persona para reflexionar sobre sus pensamientos y procesos de aprendizaje. Incluye la capacidad de planificar, monitorear y evaluar la comprensión y el desempeño en tareas cognitivas.

**Oralidad:** Se refiere al uso del lenguaje hablado como medio de comunicación es la capacidad de expresar ideas, argumentos y pensamientos de forma clara y eficaz a través del habla.

## ANEXOS

Figura  
Prueba de la app web

9



Figura  
Prueba de la app web

10



56