



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,  
FINANZAS E INFORMÁTICA.  
PROCESO DE TITULACIÓN  
JUNIO 2023 --- OCTUBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA PRÁCTICA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN

TEMA:

ANÁLISIS DEL ALGORITMO DE APRENDIZAJE ASISTIDO, COMO HERRAMIENTA  
DE APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN

ESTUDIANTE:

JIMMY JOSÉ SIPIÓN GUERRERO

TUTOR:

ING. NARCISA MARIA CRESPO TORRES MSc.

AÑO 2023

Índice	
Resumen.....	4
Palabras Claves .....	4
Abstract .....	5
Keywords .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
Justificación .....	8
Objetivos .....	10
Objetivo General .....	10
Objetivos Específicos .....	10
Línea de Investigación .....	11
Sublínea de Investigación.....	11
Marco conceptual.....	12
Educación Tecnológica .....	12
Aspectos Clave de la Educación Tecnológica.....	13
¿Que son los algoritmos de aprendizaje? .....	14
¿Qué es un Clusters? .....	15
Aspectos Clave del Aprendizaje Asistido .....	15
Sistemas de Información .....	16
Aspectos Clave de los Sistemas de Información .....	16
Personalización y Adaptabilidad.....	18
El aprendizaje personalizado .....	18
Sistemas de tutoría inteligente.....	18
Análisis predictivo .....	18
Calificación automatizada .....	18
Diseño del plan de estudio.....	18
Evaluaciones adaptables .....	18
Ventajas y desventajas de los Algoritmos de aprendizaje.....	19
Ventajas .....	19
Desventajas.....	19
Aspectos Clave de la Personalización y Adaptabilidad .....	19
Interacción Humano-Tecnología.....	21
Aspectos Clave de la Interacción Humano-Tecnología .....	21
Tecnologías de Aprendizaje Asistido.....	22
¿Qué es un algoritmo?.....	22
Utilización de diferentes algoritmos .....	23
Aspectos Clave de las Tecnologías de Aprendizaje Asistido .....	23

Marco metodológico .....	25
Diseño de la Investigación .....	25
Población y Muestra.....	25
Recopilación de Datos.....	25
Instrumentos de Recopilación de Datos .....	26
Resultados .....	29
Tipos de algoritmos y sus usos en la carrera .....	29
Análisis de Contenido de las Encuestas y Entrevistas .....	30
Discusión de resultados.....	32
Conclusiones .....	34
Recomendaciones .....	35
Referencias.....	36
ANEXOS .....	38

### **Índice de Tabla**

Tabla 1 Tipos de Algoritmos y sus usos en la carrera.....	29
Tabla 2 Análisis de contenido.....	30

### **Índice de ilustraciones**

Ilustración 1 Uso del Algoritmo de Aprendizaje. ....	38
Ilustración 2 La familiaridad de los Algoritmo.....	38
Ilustración 3 Experiencia general utilizando los algoritmos asistidos .....	39
Ilustración 4 Beneficios de los algoritmos de aprendizaje.....	39
Ilustración 5 Mejora en el rendimiento académico .....	40

## **Resumen**

El análisis del algoritmo de aprendizaje asistido, como herramienta de aprendizaje en la carrera de sistema de información, Su enfoque principal es el aprovechar las nuevas tecnologías como son los algoritmos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de sistema de información, de igual manera el desarrollar destrezas y habilidades necesarias para un mayor entendimiento en general sobre el tema. Teniendo principalmente como objetivo el entender y saber aprovechar dichos algoritmos para la automatización de tareas, mejora en procesos de toma de decisión de la misma manera identificar patrones y almacenar grandes cantidades de información. Donde se utilizó dos herramientas de investigación que son las encuestas y entrevistas a una población específica que fueron estudiantes por parte de encuesta y docentes por parte de entrevista donde se identificó diversos patrones y temas que se repiten como son: la personalización y adaptabilidad del aprendizaje, la retroalimentación y mejora continua, la flexibilidad y adaptación curricular por ultimo los desafíos tecnológicos, los beneficios y el impacto positivo que tendrá en los estudiantes. Donde se llegó a la conclusión que la utilización de dichos algoritmos asistidos tiene la intención de alcanzar los conocimientos requeridos por la carrera para la formación de futuros profesionales capaces de diseñar sistemas de información inteligentes con un alto grado de efectibilidad donde se recomienda implementar los algoritmos de aprendizaje asistidos dentro del plan de estudio de manera que se cumplan con los objetivos de la carrera.

### **Palabras Claves**

Algoritmos de aprendizaje, Sistemas de Información, Resolución de Problemas.

## **Abstract**

The analysis of the assisted learning algorithm, as a learning tool in the information system career, its main focus is to take advantage of new technologies such as learning algorithms to improve the academic performance of students in the information system career, in the same way developing skills and abilities necessary for a greater general understanding of the subject. With the main objective of understanding and knowing how to take advantage of these algorithms for the automation of tasks, improvement in decision-making processes in the same way, identify patterns and store large amounts of information. Where two research tools were used, which are surveys and interviews with a specific population that were students by the survey and teachers by the interview, where various patterns and recurring themes were identified, such as: personalization and adaptability of learning, feedback and continuous improvement, flexibility and curricular adaptation, lastly technological challenges, the benefits and the positive impact it will have on students. Where it was concluded that the use of these assisted algorithms is intended to achieve the knowledge required by the career for the training of future professionals capable of designing intelligent information systems with a high degree of effectiveness where it is recommended to implement the algorithms of assisted learning within the study plan so that the career objectives are met.

## **Keywords**

Learning algorithms, Information Systems, Problem Solving

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la era digital actual, el campo de la informática y los sistemas de información ha experimentado un crecimiento exponencial en términos de complejidad y diversidad, la formación académica se enfrenta al desafío de abordar una amplia gama de problemas técnicos y conceptuales en este campo de evolución constante, como ejemplo dentro de la ciudad de Chile había diferentes conflictos de los cuales se encontraban los falsos resultados en diversos estudios donde era necesario el análisis de imágenes con la finalidad de encontrar diferentes patologías ya sea benigno o maligno, de ahí surgió la interrogante de ¿Cómo se evalúa la efectividad de los algoritmos de aprendizaje asistido en términos de mejoras en el rendimiento de la salud? ¿Son capaces de proporcionar retroalimentación detallada y útil para el desarrollo continuo de las áreas de trabajo?

En Ecuador existen problemas en la mecánica automotriz donde la valoración del motor no es óptima, lo que ocasiona que la vida del motor baje considerablemente a causa de este inconveniente, como consecuencia no se realizaba los respectivos cuidados preventivos y correctivos para extender la vida útil del mismo, donde algunas se asemejaban en saber ¿Qué tan eficazmente se ajustan los algoritmos de aprendizaje asistido a la diversidad de habilidades, ritmos de aprendizaje y estilos de los mecánicos ?.

En la Universidad Técnica de Babahoyo, específicamente en la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, a pesar de los avances tecnológicos y la creciente adopción de soluciones digitales en las diversas áreas, el impacto real y la efectividad de los algoritmos de aprendizaje asistido en la formación de estudiantes aún no han sido completamente evaluados y comprendidos.

Los algoritmos de aprendizaje asistido son sistemas computacionales que utilizan técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para adaptar la experiencia de

aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes, algoritmos que pueden proporcionar recomendaciones personalizadas, rutas de aprendizaje optimizadas y retroalimentación instantánea en función del progreso y las áreas de dificultad de cada estudiante.

Se busca abordar la problemática desde saber en qué medida los algoritmos de aprendizaje asistido mejoran la comprensión de conceptos técnicos y teóricos por parte de los estudiantes de Sistemas de Información, saber si existe una mejora significativa en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza de manera que se ajusten eficazmente a la diversidad de habilidades, ritmos de aprendizaje y estilos de los estudiantes.

La comprensión profunda de la efectividad y el impacto de los algoritmos de aprendizaje asistido en la educación de Sistemas de Información es esencial para informar y guiar la toma de decisiones en la implementación de nuevas estrategias educativas sobre todo saber ¿Cómo influye la interacción entre profesores, tutores y estudiantes en la implementación exitosa de algoritmos de aprendizaje asistido? ¿Qué papel juega el elemento humano en la optimización de la experiencia educativa? Este estudio pretende proporcionar información valiosa para diseñar programas educativos más adaptativos y eficientes, preparando a los estudiantes de manera más efectiva para enfrentar los desafíos del mundo tecnológico en constante cambio.

## **Justificación**

En la actualidad, el campo de los sistemas de información experimenta un vertiginoso avance tecnológico que demanda profesionales altamente capacitados y adaptables. En este contexto, la educación superior en la carrera de Sistemas de Información se enfrenta al reto de preparar a los estudiantes con las habilidades y conocimientos necesarios para sobresalir en un entorno tecnológico en constante cambio. La incorporación de herramientas innovadoras, como los algoritmos de aprendizaje asistido, cobra relevancia como medio para optimizar y personalizar la experiencia de aprendizaje.

Los algoritmos de aprendizaje asistido tienen el potencial de transformar pasivamente la educación en una experiencia más activa y participativa. Al ofrecer recomendaciones personalizadas, recursos relevantes y evaluaciones continuas, estos algoritmos pueden crear un ambiente de aprendizaje interactivo y dinámico, donde los estudiantes puedan abordar desafíos y conceptos de manera progresiva y coherente.

En una carrera tan diversa y desafiante como Sistemas de Información, los estudiantes a menudo tienen diferentes niveles de conocimiento previo y ritmos de aprendizaje. Los algoritmos de aprendizaje asistido pueden ajustar las rutas de aprendizaje según las capacidades y preferencias individuales, lo que permite a cada estudiante avanzar a su propio ritmo y profundizar en áreas de interés.

La retroalimentación instantánea y constante proporcionada por los algoritmos de aprendizaje asistido puede fortalecer la retención del conocimiento a largo plazo. Al recibir comentarios inmediatos sobre su desempeño, los estudiantes pueden corregir errores y reforzar conceptos débiles de manera más eficiente, lo que conduce a un aprendizaje más sólido y duradero.

Los profesionales en el campo de Sistemas de Información deben ser ágiles en la adopción de nuevas tecnologías y metodologías. Al exponer a los estudiantes a algoritmos de



aprendizaje asistido, se les brinda experiencia con herramientas que reflejan las prácticas actuales en la industria y fomenta su capacidad para adaptarse a futuras innovaciones.

El análisis en profundidad de los algoritmos de aprendizaje asistido en el contexto de la carrera de Sistemas de Información contribuirá a la generación de conocimiento en el campo de la educación tecnológica. Los hallazgos y conclusiones de este estudio pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones y mejoras en la implementación de estas tecnologías.

La justificación para realizar un análisis detallado de los algoritmos de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información radica en su potencial para optimizar la educación, adaptarla a las necesidades individuales y preparar a los estudiantes de manera efectiva para un entorno tecnológico en constante cambio. El análisis riguroso de estos algoritmos permitirá una comprensión más profunda de su impacto y eficacia, informando así la toma de decisiones en la mejora continua de los programas educativos en esta disciplina.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar en profundidad el impacto y la eficacia del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información.

### **Objetivos Específicos**

Explorar cómo el factor humano sirve de complemento y mejora en la experiencia de aprendizaje proporcionada por los algoritmos, identificando posibles desafíos en la integración de estas herramientas en el proceso educativo.

Investigar cómo los algoritmos de aprendizaje asistido se adaptan a la diversidad de habilidades, ritmos de aprendizaje y estilos de los estudiantes en el contexto de la carrera de Sistemas de Información.

Evaluar en qué medida la implementación de algoritmos de aprendizaje asistido mejora la comprensión y asimilación de conceptos técnicos y teóricos por parte de los estudiantes de Sistemas de Información, comparándola con enfoques educativos.

## **Línea de Investigación**

Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación.

### **Sublínea de Investigación**

Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

Este caso de estudio comparte una relación con la línea de investigación porque los sistemas de información y comunicación tienen un parecido con los algoritmos de aprendizaje asistido porque en ambos casos se necesita de un usuario para poder manipular el ordenador. Adicional que en ambos casos se espera satisfacer las necesidades del usuario.

La Sublínea de investigación es redes y tecnologías inteligentes de software y hardware se relaciona porque los algoritmos de aprendizaje asistido es una de las nuevas tecnologías inteligentes que emergieron con la inteligencia artificial y con los algoritmos de aprendizaje de manera que es necesario disponer de un hardware y software para la implementación de tales herramientas tecnológicas.

El desarrollo del proyecto esta enlazado con las practicas pre profesionales de manera que permite mejorar la eficiencia al momento de aplicar la tecnología como un método para resolver diversos problemas que van surgiendo en la vida con el fin de generar habilidades esenciales para los estudiantes.

## **Marco conceptual**

El marco conceptual de este caso de estudio se basa en una serie de conceptos fundamentales relacionados con la educación tecnológica, el aprendizaje asistido y la carrera de Sistemas de Información.

### **Educación Tecnológica**

La educación en el campo de la tecnología tiene como objetivo preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos cambiantes de un entorno tecnológico en constante evolución. Esto incluye el desarrollo de habilidades técnicas, pensamiento crítico, resolución de problemas y adaptabilidad a nuevas herramientas y paradigmas.

Dentro del ámbito estudiantil se encuentran muchos problemas asociados con la falta de conocimientos adquiridos en niveles inferiores, conocimientos que se entienden deberían dominar para poder avanzar, pero al existir esta falencia no permite que el estudiante logre seguir el ritmo ocasionando un desinterés por la materia y carrera, logrando frustración e impotencia por no entender un tema específico.

De esta manera se intenta acoplar las nuevas herramientas tecnológicas que surgen con el avance de la ciencia como tal. Tratando de aprovechar al máximo de las mismas, más específico en áreas en donde se encuentre un mayor potencial como son: en la educación, en la salud, en lo profesional, comercial y por último en lo personal.

Buscando ayudar al estudiante con el fin de que este obtenga una mejora en su rendimiento en la materia de inglés. Uno de los ejemplos de la utilización de este algoritmo es el usado por Google en su traductor donde no solo se traduce texto también lo hace con la voz y videos en tiempo real. (Gonzalez O. , 2019)

Es necesario saber que se basan en las redes neuronales lo que le permitirá a la maquina saber el nivel del mismo e iniciará reforzando los conocimientos necesarios logrando que aprenda y regulándolo con el resto para ir a un mismo nivel de esta manera no

habrá vacíos y se podrá continuar con normalidad las clases. Ahora debemos tener en cuenta que esta herramienta serviría al estudiante a mejorar su rendimiento académico de forma que este mismo no vaya ni más ni menos que los demás. (Chavez, 2021)

Donde también se lo aplica es en la educación especial y no especial, es posible mediante la utilización de diversas estrategias que son: manejo de texto hablado, el resaltado de texto, los subtítulos encendidos, utilización de la realidad virtual a manera de práctica para mejorar funciones sociales y por último el uso de traductores. (Snelling, 2021)

### **Aspectos Clave de la Educación Tecnológica**

- **Habilidades Técnicas Fundamentales:** La educación tecnológica se centra en la construcción de una base sólida de habilidades técnicas y conocimientos en áreas como programación, diseño de sistemas, seguridad cibernética, análisis de datos y más.
- **Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas:** Más allá de las habilidades técnicas, la educación tecnológica fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas.
- **Adaptabilidad y Aprendizaje Continuo:** Dado que la tecnología evoluciona rápidamente, la educación tecnológica inculca la mentalidad de aprendizaje continuo.
- **Integración de Tecnología en la Enseñanza:** Plataformas de aprendizaje en línea, simulaciones, laboratorios virtuales y otras herramientas digitales enriquecen la experiencia educativa y permiten a los estudiantes interactuar directamente con conceptos tecnológicos.

### **Aprendizaje Asistido**

El aprendizaje asistido es una metodología que combina la enseñanza tradicional con el uso de tecnologías para personalizar y optimizar la experiencia educativa.

¿Que son los algoritmos de aprendizaje?

Los algoritmos de aprendizaje es una herramienta tecnología de las nuevas tecnologías que actualmente existen porque tienen como objetivo el imitar el proceso de aprendizaje humano, proceso el cual en su momento resultaba “imposible” de hacerlo, pero en los tiempos actuales vemos que se han acercado bastante considerablemente. Lo cual pudo ser posible mediante una combinación de tecnologías entre la cual destaca las redes neuronales. (Alegsa, 2023)

Cabe recalcar que las redes neuronales han permitido que la Inteligencia artificial avance a pasos agigantados de tal manera que son indispensables para la creación de nuevas aplicaciones. A manera de ejemplo tenemos los diferentes motores de búsquedas que existen en la actualidad como Google, Bing y Yahoo! (Huet, 2023)

### **Algoritmos de aprendizaje Supervisado**

Los algoritmos de aprendizaje supervisados trabajan con etiquetas lo cual les permite acercarse más a una respuesta lo más acertada posible. estos algoritmos se suelen dividir en por problemas de clasificación estos permiten la identificación de dígitos también pueden generar diagnósticos de cualquier tipo y por último estos permiten detectar cuando quieren clonar o robar información de carácter personal.

### **Algoritmos de aprendizaje no Supervisado**

Los algoritmos de aprendizaje no supervisado tenemos que estos algoritmos no trabajan con etiquetas estos tratan de encontrar patrones o similitudes entre la información para tratar de predecir un resultado. estos suelen dividir entre los de problemas de clustering de agrupamiento y perfilados los tipos de algoritmos que se suelen utilizar en esta categoría de no supervisados tenemos los que son los algoritmos de clustering y algoritmos que traten de dar un análisis sobre algún tipo de componente o que descompongan valores singulares. por último, pero no menos importante los algoritmos de aprendizaje por el refuerzo estos

algoritmos tratan de mejorar uno de los dos algoritmos previamente mencionados mediante la retroalimentación de etiquetas o respuestas ellos van aprendiendo en base a sus errores. (Santos, 2021)

### **¿Qué es un Clusters?**

El termino clusters hace referencia a la agrupación de información similar o semejante con el objetivo de cumplir objetivos trazados a corto, mediano o largo plazo, dentro del mundo empresarias los clusters nos permiten saber información para beneficiar a la compañía y tambien es usado para la creación de estrategias empresariales, unir a dos o más compañías con un mismo interés aumenta la productibilidad y rentabilidad de la misma adicional que son usadas tambien para realizar campañas de marketing más efectivas. (Fernandez, 2022)

En esta clasificación se pueden utilizar las mismas técnicas previamente mencionadas, en este punto es importante aclarar que ambas clasificaciones se pueden utilizar las mismas herramientas ya que funcionan en ambos casos. (Heras, 2020)

### **Aspectos Clave del Aprendizaje Asistido**

- **Personalización de la Experiencia Educativa:** El aprendizaje asistido permite que los estudiantes accedan al contenido educativo que mejor se adapte a sus necesidades y nivel de conocimiento.
- **Adaptación a Ritmos de Aprendizaje:** El aprendizaje asistido permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo, brindando la oportunidad de dedicar más tiempo a los conceptos difíciles y avanzar rápidamente en áreas donde se sienten cómodos.
- **Retroalimentación Continua y Personalizada:** Los algoritmos de aprendizaje asistido proporcionan retroalimentación inmediata y detallada sobre el desempeño de los estudiantes. Esto permite corregir errores en tiempo real y ofrece sugerencias específicas para mejorar el aprendizaje en áreas específicas.

- **Diversidad de Recursos y Formatos:** Los estudiantes pueden acceder a una variedad de recursos, como videos, lecturas, ejercicios interactivos y evaluaciones, lo que enriquece su experiencia de aprendizaje.
- **Monitoreo y Análisis del Progreso:** Esto proporciona a los educadores información valiosa para ajustar el plan de estudio y brindar intervenciones específicas cuando sea necesario.
- **Fomento de la Autonomía y la Autogestión:** Al permitir a los estudiantes tomar decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje, el aprendizaje asistido fomenta la autonomía y la autogestión. Los estudiantes se vuelven más responsables de su educación y desarrollo.
- **Implementación en Diversos Contextos:** El aprendizaje asistido se puede implementar en una variedad de entornos educativos, desde aulas tradicionales hasta plataformas en línea y entornos de formación corporativa. La flexibilidad de esta metodología la hace aplicable en diferentes contextos.

### **Sistemas de Información**

Un sistema de información tiene como objetivo el estudiar el efecto que tiene la tecnología en la vida de las personas y en los negocios y como el aplicarlo sirve para mejorar los procesos que realizan internamente dichas empresas. (Mesquita, 2019)

### **Aspectos Clave de los Sistemas de Información**

- **Integración de Tecnología y Negocios:** Los sistemas de información fusionan la tecnología de la información con las estrategias y objetivos empresariales. Buscan crear soluciones tecnológicas que optimicen los procesos operativos, mejoren la toma de decisiones y brinden ventajas competitivas a las organizaciones.
- **Flujo de Información:** Los sistemas de información gestionan el flujo constante de datos e información en una organización. Desde la recopilación y captura de



información hasta su procesamiento, almacenamiento y presentación en forma de informes o análisis, estos sistemas aseguran que la información esté disponible cuando se necesite.

- **Automatización y Eficiencia:** Uno de los objetivos clave de los sistemas de información es automatizar tareas y procesos manuales. Esto aumenta la eficiencia al reducir el tiempo y los recursos necesarios para llevar a cabo actividades repetitivas y propensas a errores.
- **Apoyo a la Toma de Decisiones:** Los sistemas de información proporcionan a los tomadores de decisiones información relevante y oportuna. Al generar informes, análisis y visualizaciones, ayudan a los líderes a tomar decisiones informadas y estratégicas que beneficien a la organización.
- **Seguridad y Protección de Datos:** Los sistemas de información se preocupan por la seguridad de los datos y la información. Implementan medidas de seguridad para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, mitigando riesgos de brechas de seguridad.
- **Arquitectura y Diseño:** La creación de sistemas de información implica la planificación y el diseño de arquitecturas tecnológicas que satisfagan las necesidades actuales y futuras de la organización.
- **Integración y Colaboración:** Los sistemas de información permiten la integración y colaboración entre diferentes áreas y funciones dentro de una organización. Facilitan la comunicación y el intercambio de información en tiempo real, mejorando la coordinación y la eficacia organizativa.
- **Actualización Continua:** Dado que la tecnología y las necesidades de las organizaciones evolucionan, los sistemas de información requieren actualizaciones y mejoras constantes.

## **Personalización y Adaptabilidad**

La personalización en el contexto educativo se refiere a la capacidad de ajustar la experiencia de aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. La adaptabilidad implica la flexibilidad de los sistemas educativos para acomodar diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad.

### **El aprendizaje personalizado**

Analiza todos los datos académicos de los estudiantes con el fin de identificar patrones del estudiante de este modo asignarle un plan de aprendizaje para cada uno de los estudiantes con la finalidad de reforzar áreas donde el cada estudiante está bajo.

### **Sistemas de tutoría inteligente**

Proporcionan guías de estudio personalizado a los estudiantes con la finalidad de desarrollar nuevos conocimientos acorde al ritmo de cada uno para mejorar el rendimiento de los mismos.

### **Análisis predictivo**

Analiza los resultados de manera que pueda predecir los resultados académicos de cada uno de los estudiantes con la finalidad de identificar posibles riesgos de perder el periodo o abandonar la carrera.

### **Calificación automatizada**

Mediante la información analizada anteriormente se puede utilizar un algoritmo que pueda calificar trabajos, tareas y exámenes.

### **Diseño del plan de estudio**

Mediante los datos académicos es capaz de identificar las asignaturas donde los estudiantes tienen un rendimiento bajo y de esta manera de ser posible modificarlo.

### **Evaluaciones adaptables**

Este modelo tiene el fin de aumentar el rendimiento académico de los estudiantes al

adaptar los aportes según su nivel y conocimientos adquiridos en el transcurso del periodo electivo. (Dupouy, 2023)

Dentro de área empresarial son esenciales las herramientas tecnológicas porque estas les ayudan a mantenerse dentro del mercado y para ello los algoritmos de aprendizaje son crucial porque estos a su vez les permiten analizar grandes cantidades de datos lo cual permite identificar preferencias y movimientos no solo del mercado también de los clientes y la competencia. Los algoritmos más utilizados son los automáticos, asistidos, de marketing y predictivos. (Gonzalez F. , 2023)

### **Ventajas y desventajas de los Algoritmos de aprendizaje**

Los algoritmos son de gran utilidad tanto para una empresa, institución, establecimiento de salud y educación ofrecen una amplia gama de ventajas y desventajas entre las cuales tenemos:

#### **Ventajas**

1. Son fáciles de implementar
2. Logran aumentar la efectividad de cualquier institución que los aplique
3. Accesibilidad de información
4. Disponibilidad de información
5. Refuerzan procesos internos

#### **Desventajas**

Falta de poder y versatilidad comparado con otros sistemas informáticos. (Sierra, 2022)

### **Aspectos Clave de la Personalización y Adaptabilidad**

- **Reconocimiento de la Diversidad Estudiantil:** Cada estudiante es único en términos de su forma de aprender, nivel de conocimiento y preferencias. La personalización y

adaptabilidad reconocen esta diversidad y buscan crear un entorno que responda a las necesidades individuales.

- **Rutas de Aprendizaje Individualizadas:** En lugar de un enfoque "talla única" en la enseñanza, la personalización y adaptabilidad permiten la creación de rutas de aprendizaje específicas para cada estudiante. Esto implica la selección de contenido, actividades y recursos que se alineen con las habilidades y metas del estudiante.
- **Ajuste de la Dificultad:** La adaptabilidad implica la capacidad de ajustar el nivel de dificultad de las actividades y evaluaciones en función del rendimiento y el progreso del estudiante. Esto evita que los estudiantes se sientan abrumados o aburridos al enfrentar desafíos inadecuados o demasiado fáciles.
- **Retroalimentación y Corrección Continua:** La personalización se extiende a la retroalimentación. Los estudiantes reciben comentarios específicos y detallados sobre su desempeño, lo que les permite abordar sus áreas de mejora de manera efectiva y reforzar sus fortalezas.
- **Flexibilidad en el Tiempo y Lugar:** La personalización y adaptabilidad a menudo van de la mano con modalidades de aprendizaje en línea o mixtas. Esto permite a los estudiantes acceder al contenido en el momento y lugar que les resulte más conveniente, fomentando un aprendizaje más autodirigido.
- **Autonomía del Estudiante:** Al permitir que los estudiantes tengan un mayor control sobre su proceso de aprendizaje, la personalización y adaptabilidad fomentan la autonomía y la autorregulación. Los estudiantes aprenden a tomar decisiones informadas sobre cómo, cuándo y qué aprender.
- **Mejora Continua y Recopilación de Datos:** Los datos recopilados sobre el desempeño y la interacción de los estudiantes con el contenido personalizado son valiosos para ajustar y mejorar el proceso de aprendizaje a lo largo del tiempo.

## **Interacción Humano-Tecnología**

Esta interacción se refiere a cómo los profesores, tutores y estudiantes interactúan con las herramientas tecnológicas en el proceso educativo. Incluye la combinación de la experiencia humana y el poder de la tecnología para maximizar los resultados de aprendizaje.

### **Aspectos Clave de la Interacción Humano-Tecnología**

- **Complementariedad de Fortalezas:** La interacción humano-tecnología reconoce que tanto las habilidades humanas como las capacidades tecnológicas tienen fortalezas únicas. Los humanos aportan juicio crítico, empatía y creatividad, mientras que la tecnología aporta procesamiento rápido de datos y automatización.
- **Diseño Centrado en el Usuario:** En el contexto educativo, la interacción humano-tecnología se basa en el diseño centrado en el usuario. Se busca crear herramientas y sistemas que se adapten a las necesidades y preferencias de los estudiantes, mejorando la experiencia educativa.
- **Facilitación de la Enseñanza y el Aprendizaje:** Puede ofrecer recursos interactivos, evaluaciones automatizadas y acceso a información actualizada, lo que permite a los educadores centrarse en la facilitación y el apoyo a los estudiantes.
- **Personalización y Adaptabilidad:** La interacción humano-tecnología permite la personalización y adaptabilidad en el aprendizaje. Los sistemas tecnológicos pueden adaptar el contenido y la experiencia a las necesidades individuales de los estudiantes, mientras que los educadores brindan orientación y apoyo más individualizado.
- **Aprendizaje Activo y Participativo:** La tecnología puede fomentar el aprendizaje activo y participativo al proporcionar oportunidades para la colaboración en línea, debates, proyectos colaborativos y actividades interactivas que involucren a los estudiantes de manera más profunda.

- **Retroalimentación y Monitoreo:** Las herramientas tecnológicas permiten la recopilación y el análisis de datos sobre el desempeño y la interacción de los estudiantes. Esto facilita la retroalimentación y el monitoreo constante, lo que a su vez contribuye a la mejora continua del aprendizaje.
- **Superar Limitaciones de Tiempo y Espacio:** La tecnología elimina las restricciones de tiempo y espacio en el aprendizaje. Los estudiantes pueden acceder a contenido y recursos en línea en momentos y lugares que les resulten convenientes, lo que fomenta un aprendizaje más autodirigido.
- **Promoción de la Innovación:** La interacción humano-tecnología estimula la innovación en la educación. Los educadores y estudiantes pueden experimentar con nuevas herramientas, enfoques y metodologías que aprovechan el potencial de la tecnología para mejorar el aprendizaje.

### **Tecnologías de Aprendizaje Asistido**

Dentro de este marco, las tecnologías de aprendizaje asistido incluyen algoritmos de inteligencia artificial, sistemas de recomendación, análisis de datos educativos y plataformas de gestión del aprendizaje. Estas tecnologías son la base para la implementación y evaluación de los algoritmos de aprendizaje asistido en la carrera de Sistemas de Información.

#### **¿Qué es un algoritmo?**

El término algoritmo hace referencia a un conjunto ordenado esto significa que son instrucciones precisas en un orden establecido, cuyas operaciones son finitas con el objetivo de dar solución a un determinado problema, por lo que está limitado a una sola operación. Desde otra perspectiva son las instrucciones a seguir para armar un juguete o rompecabeza cuya finalidad es completar dicho propósito. (Pardo, 2023)

Ahora desde una perspectiva informática los algoritmos parten inicialmente con la solución para poder plasmarla dentro del código de este modo se puede ordenar a una

maquina los pasos o indicaciones que debe seguir para llegar al resultado de una manera rápida y eficaz, dentro de la misma. una vez teniendo claro el concepto de algoritmo, es necesario saber que cuenta con tres partes las cuales son: la entrada de datos, el proceso o respuesta y la salida del nuevo dato. (Maluenda, 2021)

### **Utilización de diferentes algoritmos**

Procesamiento de lenguaje natural (PLN) para extraer los datos tales como registros clínicos, exámenes y pronóstico de pacientes. Con la finalidad de preservar los escritos, estructurarlos y conversarlos para el bien de la ciencia. (Claudio Aracena, 2022).

Buscando ayudar al estudiante con el fin de que este obtenga una mejora en su rendimiento en la materia de inglés. Uno de los ejemplos de la utilización de este algoritmo es el usado por Google en su traductor donde no solo se traduce texto tambien lo hace con la voz y videos en tiempo real. (Gonzalez O. , 2019)

Es necesario saber que se basan en las redes neuronales lo que le permitirá a la maquina saber el nivel del mismo y empezará reforzando los conocimientos necesarios logrando que aprenda y regulándolo con el resto para ir a un mismo nivel de esta manera no habrá vacíos y se podrá continuar con normalidad las clases. Ahora debemos tener en cuenta que esta herramienta serviría al estudiante a mejorar su rendimiento académico de forma que este mismo no vaya ni más ni menos que los demás. (Chavez, 2021)

### **Aspectos Clave de las Tecnologías de Aprendizaje Asistido**

- **Inteligencia Artificial y Algoritmos:** Las tecnologías de aprendizaje asistido utilizan algoritmos de inteligencia artificial para analizar datos y patrones en el desempeño de los estudiantes.
- **Recomendaciones Personalizadas:** Basándose en el análisis de datos, las tecnologías de aprendizaje asistido ofrecen recomendaciones personalizadas de contenido,

actividades y recursos que se ajustan al nivel de habilidad y estilo de aprendizaje de cada estudiante.

- **Retroalimentación Inmediata y Detallada:** La retroalimentación se adapta a cada tarea y permite a los estudiantes corregir errores y mejorar de manera continua.
- **Aprendizaje Activo e Interactivo:** Las tecnologías de aprendizaje asistido fomentan la participación activa de los estudiantes al proporcionar recursos interactivos, simulaciones y actividades de aprendizaje prácticas que mejoran la retención y comprensión de los conceptos.
- **Monitoreo y Análisis del Progreso:** Estas tecnologías recopilan datos sobre el progreso y el desempeño de los estudiantes a lo largo del tiempo. Los educadores y estudiantes pueden utilizar estos datos para evaluar el rendimiento y tomar decisiones informadas sobre el plan de estudio.
- **Flexibilidad y Accesibilidad:** Las tecnologías de aprendizaje asistido brindan a los estudiantes la flexibilidad de acceder al contenido en línea en cualquier momento y lugar. Esto se adapta a las necesidades de estudiantes con diferentes horarios y ubicaciones.
- **Apoyo a Educadores:** Estas tecnologías también apoyan a los educadores al proporcionarles información sobre el progreso y las áreas de dificultad de los estudiantes. Los educadores pueden usar esta información para adaptar su enseñanza y brindar intervenciones específicas.
- **Evolución Constante:** Las tecnologías de aprendizaje asistido continúan evolucionando con los avances tecnológicos. Esto permite la incorporación de nuevos métodos de enseñanza, herramientas de colaboración y enfoques pedagógicos.

Las tecnologías de aprendizaje asistido son herramientas fundamentales en la educación moderna. Al combinar inteligencia artificial, personalización y retroalimentación, estas



tecnologías enriquecen la experiencia de aprendizaje, empoderan a los estudiantes para autodirigir su educación y apoyan a los educadores en la facilitación y seguimiento del aprendizaje.

### **Marco metodológico**

El marco metodológico establece la estructura y enfoque para llevar a cabo el caso de estudio sobre el análisis del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información. Se compone de los siguientes elementos clave

#### **Diseño de la Investigación**

- **Tipo de Investigación:** El estudio se basa en una investigación cualitativa y cuantitativa para obtener una comprensión holística y datos numéricos sobre el impacto del algoritmo de aprendizaje asistido.
- **Enfoque:** El enfoque será exploratorio y descriptivo, ya que se busca analizar en profundidad y describir las percepciones y resultados.

#### **Población y Muestra**

**Población:** Estudiantes de la carrera de Sistemas de Información.

**Muestra:** Seleccionar una muestra representativa de estudiantes de diferentes niveles académicos y con diversos antecedentes para obtener una perspectiva amplia.

#### **Recopilación de Datos**

- **Fuentes de Datos:** Se utilizarán encuestas, entrevistas y análisis de registros académicos.
- **Encuestas:** Cuestionarios para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción de los estudiantes sobre el impacto del algoritmo de aprendizaje asistido.

- **Entrevistas:** Entrevistas semiestructuradas con estudiantes y profesores para obtener datos cualitativos y enriquecer la comprensión del tema.

### **Instrumentos de Recopilación de Datos**

- **Cuestionario de Encuesta:** Incluir preguntas sobre la experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido, la percepción del impacto en el aprendizaje y la satisfacción general.
- **Guía de Entrevista:** Preguntas abiertas que exploran en profundidad las opiniones de los estudiantes y profesores sobre la utilidad y efectividad del algoritmo.

### **Cuestionarios para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción de los estudiantes sobre el impacto del algoritmo de aprendizaje asistido.**

- 1. ¿Ha utilizado el algoritmo de aprendizaje asistido en algún curso de la carrera de Sistemas de Información?  
[ ] Sí [ ] No
- 2. En una escala del 1 al 5, califique su nivel de familiaridad con el término "algoritmo de aprendizaje asistido", donde 1 es "Nada familiar" y 5 es "Muy familiar".  
[ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5
- 3. ¿Cómo describiría su experiencia general al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido?  
[ ] Muy positiva [ ] Positiva [ ] Neutral [ ] Negativa [ ] Muy negativa
- 4. ¿Qué aspectos del algoritmo de aprendizaje asistido considera más beneficiosos para su proceso de aprendizaje? (Seleccione todas las que correspondan)  
[ ] Personalización del contenido [ ] Retroalimentación inmediata  
[ ] Adaptación al ritmo de aprendizaje [ ] Identificación de áreas de mejora  
[ ] Facilitación de la autodirección en el aprendizaje [ ] Otros (especifique): \_\_\_

- 5. ¿Ha notado alguna mejora en su comprensión de los conceptos o en su rendimiento académico al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido?  
[ ] Sí [ ] No [ ] No estoy seguro/a
- 6. En su opinión, ¿en qué áreas específicas podría el algoritmo de aprendizaje asistido ser más efectivo en la carrera de Sistemas de Información?
- 7. ¿Algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre su experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido?

**Entrevista Semiestructurada: Percepción del Algoritmo de Aprendizaje Asistido en la Carrera de Sistemas de Información**

- ¿Podría describir su experiencia general con el algoritmo de aprendizaje asistido en su formación en Sistemas de Información?
- ¿Qué motivó o influyó en su decisión de utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido en su proceso de aprendizaje?
- ¿Qué aspectos específicos del algoritmo de aprendizaje asistido encuentra más beneficiosos en términos de su aprendizaje y comprensión de los conceptos?
- ¿Ha notado algún cambio en su enfoque de aprendizaje o en su rendimiento académico desde que comenzó a utilizar el algoritmo? Si es así, ¿podría proporcionar ejemplos?
- ¿Cómo se compara la experiencia de aprendizaje con el algoritmo de aprendizaje asistido con otras formas de aprendizaje que ha experimentado en la carrera?
- ¿Ha enfrentado algún desafío o dificultad al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido? ¿Cómo los ha superado?
- Desde su perspectiva, ¿en qué áreas específicas del plan de estudios de Sistemas de Información considera que el algoritmo de aprendizaje asistido podría ser más efectivo?

- ¿Cómo cree que el algoritmo de aprendizaje asistido ha impactado la interacción con sus profesores y compañeros de clase? ¿Ha facilitado la comunicación y colaboración?
- ¿Tiene alguna sugerencia o recomendación para mejorar la implementación y el uso del algoritmo de aprendizaje asistido en la carrera de Sistemas de Información?
- ¿Algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre su experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido?

## Resultados

El estudio sobre el análisis del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información ha arrojado resultados significativos que iluminan el impacto y la percepción de esta tecnología en el proceso educativo. A través de encuestas cuantitativas y entrevistas cualitativas, se han identificado patrones y temas recurrentes que proporcionan una visión integral de cómo los estudiantes y profesores experimentan el uso del algoritmo en la educación.

Los resultados cuantitativos de las encuestas indican que la mayoría de los estudiantes han tenido experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido durante su formación en Sistemas de Información, y muchos de ellos tienen un nivel de familiaridad considerable con el término. Además, la percepción general de los estudiantes hacia el algoritmo es mayormente positiva, con un porcentaje significativo de respuestas calificándolo como "positivo" o "muy positivo". Esto sugiere que la introducción del algoritmo en la educación ha sido generalmente bien recibida por los estudiantes.

### Tipos de algoritmos y sus usos en la carrera

*Tabla 1 Tipos de Algoritmos y sus usos en la carrera.*

<b>Algoritmos de aprendizaje supervisado</b>	El humano enseña a la maquina mediante la aplicación de inteligencia artificial de esta manera va aprendiendo.	Los estudiantes están mas familiarizados con este tipo de algoritmos, por lo tanto, la utilización de estos tendrá un fuerte impacto en el aspecto académico.
<b>Algoritmos de aprendizaje no supervisado</b>	La máquina va aprendiendo automáticamente mediante el uso de inteligencia	Este tipo de algoritmos no ayudara a los estudiantes, de manera que su utilización no

	artificial.	es recomendable.
<b>Algoritmos de aprendizaje por refuerzo</b>	La maquina aprende de los intentos erróneos en ambos tipos de aprendizaje tanto supervisado y no supervisado	Para los estudiantes es recomendable porque en este tipo de algoritmo los estudiantes aprenderán de la maquina y de igual manera podrán reforzarlas, de tal manera que se podrán adaptarlo al nivel de aprendizaje de cada estudiante.

*Autor: Jimmy Sipión*

En conjunto, los resultados de este análisis demuestran que el algoritmo de aprendizaje asistido tiene un impacto positivo en la carrera de Sistemas de Información. Los beneficios de la personalización, la retroalimentación inmediata y la autodirección son consistentemente mencionados por los estudiantes y profesores. Estos resultados pueden guiar futuras implementaciones y mejoras en la integración de esta herramienta, lo que podría enriquecer aún más el proceso educativo en la carrera de Sistemas de Información.

### **Análisis de Contenido de las Encuestas y Entrevistas**

*Tabla 2 Análisis de contenido.*

<b>Personalización y Retroalimentación</b>	tendrá un gran impacto en la formación académica de los estudiantes de la carrera. De manera que podrán reforzar conocimientos y mantener el ritmo de aprendizaje del mismo.
<b>Autodirección en el</b>	Será una guía para el estudiante lo que permitirá que estos

<b>Aprendizaje</b>	tengan la decisión de enfocar su aprendizaje de manera que revisen el material de estudio y lo comprendan.
<b>Impacto en la Interacción</b>	Mejorar la interacción docente y estudiante, de tal manera que puedan argumentar sus respuestas logrando discusiones más profundas y técnicas.
<b>Desafíos Superados</b>	Al momento de implementar los algoritmos existirán desafíos relacionados con la familiarización del mismo y su interfaz, pero con el pasar del tiempo y práctica serán superados.

*Autor: Jimmy Sipión*

El análisis de contenido de las entrevistas revela que el algoritmo de aprendizaje asistido tiene un impacto positivo en la carrera de Sistemas de Información. Los patrones y temas emergentes subrayan la importancia de la personalización, la retroalimentación, la autodirección y la comunicación mejorada en el aprendizaje. Las sugerencias y recomendaciones de los participantes proporcionan información valiosa para mejorar la implementación futura y el aprovechamiento de esta herramienta en la educación

## Discusión de resultados

Los resultados obtenidos del análisis del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información han arrojado luz sobre el impacto y la percepción de esta tecnología en el proceso educativo.

Una de las conclusiones más destacadas de este estudio es el efecto positivo que el algoritmo de aprendizaje asistido tiene en la personalización del contenido educativo y en la promoción de la autodirección en el aprendizaje. Los estudiantes valoran la capacidad de adaptar el material según sus necesidades individuales y su ritmo de aprendizaje. Esta personalización les permite abordar áreas difíciles de manera más efectiva y avanzar a su propio ritmo. Este hallazgo concuerda con la tendencia actual en la educación, donde la individualización y adaptabilidad son cada vez más valoradas. (Dupouy, 2023)

La retroalimentación inmediata proporcionada por el algoritmo también ha demostrado ser un aspecto altamente beneficioso para los estudiantes. La capacidad de recibir comentarios instantáneos sobre su desempeño les permite identificar áreas de mejora con mayor eficacia. Esto no solo contribuye a una mejora continua en su comprensión y habilidades, sino que también fomenta un enfoque de aprendizaje más reflexivo y orientado a resultados.

El algoritmo también ha demostrado fortalecer la interacción entre estudiantes y profesores. Al permitir a los estudiantes compartir su progreso y áreas de dificultad de manera más estructurada, se ha facilitado una comunicación más abierta y productiva en el aula. Esto no solo beneficia a los estudiantes en términos de apoyo educativo, sino que también puede mejorar la calidad de las discusiones en clase y la colaboración entre pares.

A pesar de los beneficios evidentes, algunos desafíos se han identificado en el estudio, como la necesidad de superar obstáculos tecnológicos iniciales al adaptarse a la interfaz del algoritmo. Sin embargo, estos desafíos fueron en gran medida superados con la práctica



continua. Además, las recomendaciones proporcionadas por los participantes, como sesiones de capacitación y una comunicación más clara, pueden guiar futuras implementaciones y mejoras en la integración del algoritmo.

Los resultados de este estudio tienen implicaciones significativas para la educación en la carrera de Sistemas de Información y más allá. La capacidad del algoritmo de aprender asistido para personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación inmediata y empoderar a los estudiantes sugiere un camino hacia una educación más adaptada y centrada en el estudiante. Además, el potencial de esta tecnología para la educación en línea y la enseñanza personalizada podría tener un impacto duradero en la forma en que se aborda la educación superior en el futuro.

Es importante reconocer que este estudio tiene limitaciones, como su enfoque en una sola carrera y contexto educativo. Investigaciones futuras podrían explorar cómo estas conclusiones se aplican a otras disciplinas y niveles educativos. Además, un seguimiento a largo plazo podría proporcionar información sobre el impacto a largo plazo del uso continuo del algoritmo en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes.

Este análisis proporciona una visión enriquecedora de cómo el algoritmo de aprendizaje asistido está influyendo en la educación en la carrera de Sistemas de Información. Los resultados sugieren que esta tecnología tiene un impacto positivo en la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata y la promoción de la autodirección, lo que tiene implicaciones significativas para la educación del futuro.

## Conclusiones

El análisis exhaustivo del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información ha brindado una visión holística de su impacto y relevancia en el proceso educativo.

Una de las conclusiones fundamentales de este análisis es la confirmación del poder de la personalización y adaptabilidad en el aprendizaje. Los estudiantes han expresado cómo el algoritmo de aprendizaje asistido les brinda la oportunidad de explorar y comprender el contenido a su propio ritmo, lo que a su vez mejora la calidad de su comprensión y retención. La posibilidad de adaptar el contenido y la retroalimentación a las necesidades individuales de los estudiantes ha demostrado ser un factor determinante para su éxito en la adquisición de conocimientos.

La tecnología ha demostrado ser una herramienta de empoderamiento para los estudiantes al fomentar la autodirección en su aprendizaje. La capacidad de tomar el control de su proceso de educación, decidir cuándo y cómo abordar los materiales, y recibir una retroalimentación continua, ha permitido que los estudiantes se sientan más comprometidos y responsables de su propio crecimiento académico.

Además de su impacto en la experiencia individual de aprendizaje, el algoritmo también mejora la interacción en el aula. La comunicación entre estudiantes y profesores hacia una dinámica más rica y colaborativa, donde la herramienta actúa como un puente que facilita la comprensión mutua de las necesidades y avances de los estudiantes. Esta mejora en la comunicación puede enriquecer las discusiones en clase y fomentar un ambiente de aprendizaje más colaborativo.

## **Recomendaciones**

Basado en los resultados del análisis del algoritmo de aprendizaje asistido como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistemas de Información, se presentan recomendaciones clave para guiar la implementación efectiva de esta tecnología y maximizar su impacto en la educación:

Ofrecer sesiones de capacitación tanto para estudiantes como para profesores es esencial. Los estudiantes deben estar familiarizados con la interfaz del algoritmo, cómo personalizar su experiencia y cómo interpretar la retroalimentación proporcionada. Los profesores, por su parte, necesitan comprender cómo monitorear el progreso de los estudiantes y brindar apoyo cuando sea necesario.

Diseñar el algoritmo de manera que pueda adaptarse y evolucionar junto con las necesidades de los estudiantes y los avances en el contenido del curso. La personalización debe ser una característica central, permitiendo que los estudiantes exploren el material a su propio ritmo y en función de sus propias habilidades.

Integrar el algoritmo como una parte integral del plan de estudios, asegurándose de que se alinee con los objetivos de aprendizaje y los contenidos del curso. Esto permitirá una experiencia cohesiva en la que el algoritmo refuerce y complemente los temas enseñados en el aula.

## Referencias

- Alegsa, L. (23 de Junio de 2023). Alegsa.com.ar. Obtenido de Definicion de algoritmo de aprendizaje: Definición de algoritmo de aprendizaje (alegsa.com.ar)
- Chavez, M. H. (30 de Julio de 2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. Obtenido de revista iberoamericana para la investigacion y el desarrollo: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/848/2978>
- Claudio Aracena, F. V. (6 de Noviembre de 2022). Sciencedirect.com. REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES, 568. Obtenido de ejemplos de utilizacion de algoritmos de aprendizaje asisitido: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864022001195>
- Dupouy, P. L. (27 de Abril de 2023). obsbusiness. Obtenido de Como aplicar el machine learning en la educacion: <https://www.obsbusiness.school/blog/como-aplicar-el-machine-learning-la-educacion>
- Fernandez, B. (18 de Octubre de 2022). inboundcycle.com. Obtenido de Significado del termino Clusters: <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-un-cluster-para-que-sirve>
- Gonzalez, F. (13 de Febrero de 2023). Linkedin.com. Obtenido de El aprendizaje automatico y sus aplicaciones en los negocios: El Aprendizaje Automático y sus aplicaciones en los negocios (linkedin.com)
- Gonzalez, O. (10 de Abril de 2019). coequipo4.home.blog. Obtenido de la importancia de los algoritmos en el desarrollo de sistemas de aprendizaje/ aplicacion para mejorar en ingles : <https://coequipo4.home.blog/2019/04/10/la-importancia-de-los-algoritmos-en-el-desarrollo-de-sistemas-de-aprendizaje-de-idiomas-asistido-por-computadora/>
- Heras, J. M. (29 de Septiembre de 2020). www.iartificial.net. Obtenido de Algoritmos de aprendizaje supervisado tipos y tecnicas: <https://www.iartificial.net/clasificacion-o-regresion/#Clasificacion>
- Huet, P. (13 de Abril de 2023). Open Webinars. Obtenido de Que son redes neuronales: Qué son las redes neuronales y sus aplicaciones | OpenWebinars
- Maluenda, R. (21 de Enero de 2021). Blog. Obtenido de Que es un algoritmo informatico: [https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/#Tipos\\_de\\_algoritmos\\_y\\_ejemplos](https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/#Tipos_de_algoritmos_y_ejemplos)
- Mesquita, R. (1 de Junio de 2019). que son los sistemas de informacion y cual es el objetivo general del mismo. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>
- Pardo, D. (24 de abril de 2023). Pandorafms.com. Obtenido de Que es un algoritmo?: <https://pandorafms.com/blog/es/que-es-un-algoritmo/>
- Santos, P. R. (2 de Diciembre de 2021). Tefefonicatech.com. Obtenido de Blog. Tipos de algoritmos de aprendizaje, supervisado, no supervisado y reforzado: <https://telefonicatech.com/blog/que-algoritmo-elegir-en-ml-aprendizaje>
- Sierra, Y. (14 de Diciembre de 2022). Blog.lemontech. Obtenido de ventajas del uso de algoritmo: <https://blog.lemontech.com/ventajas-del-uso-de-algoritmos/>
- snelling, J. (11 de Agosto de 2021). 5 estrategias para incorporar el aprendizaje asistido en cada aula (¡no solo educación especial!). Obtenido de en la educacion se utilizan estrategias de

aprendizaje: <https://www.iste.org/es/explore/classroom/5-strategies-embed-assistive-learning-every-classroom-not-just-special-ed>

## ANEXOS

### Resultados del Cuestionario: Percepción de los Estudiantes sobre el Impacto del Algoritmo de Aprendizaje Asistido

Número de Participantes: 80

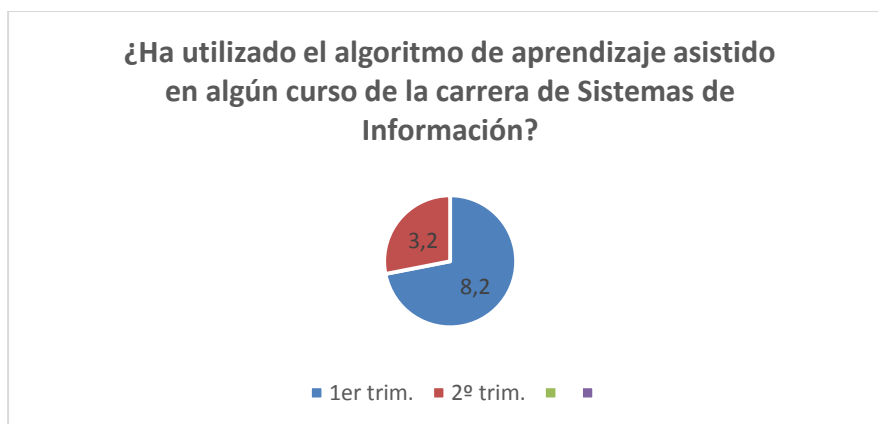
Nivel de Estudios:

Primer semestre: 8, Segundo semestre: 7, Tercer semestre: 5, Cuarto semestre: 10, Quinto semestre: 10, Sexto semestre: 10, Séptimo semestre: 10, Octavo semestre: 20

#### Percepción sobre el Algoritmo de Aprendizaje Asistido:

- **1. ¿Ha utilizado el algoritmo de aprendizaje asistido en algún curso de la carrera de Sistemas de Información?**

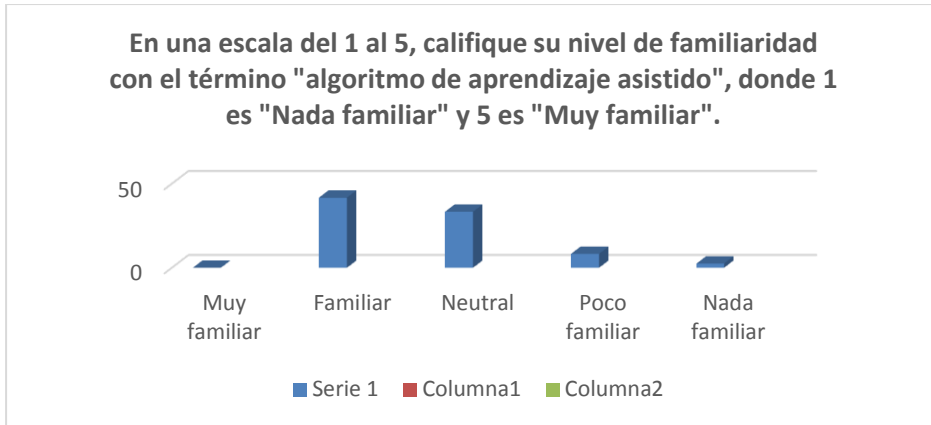
*Ilustración 1 Uso del Algoritmo de Aprendizaje.*



*Autor: Jimmy Sipión*

- **2. En una escala del 1 al 5, califique su nivel de familiaridad con el término "algoritmo de aprendizaje asistido", donde 1 es "Nada familiar" y 5 es "Muy familiar".**

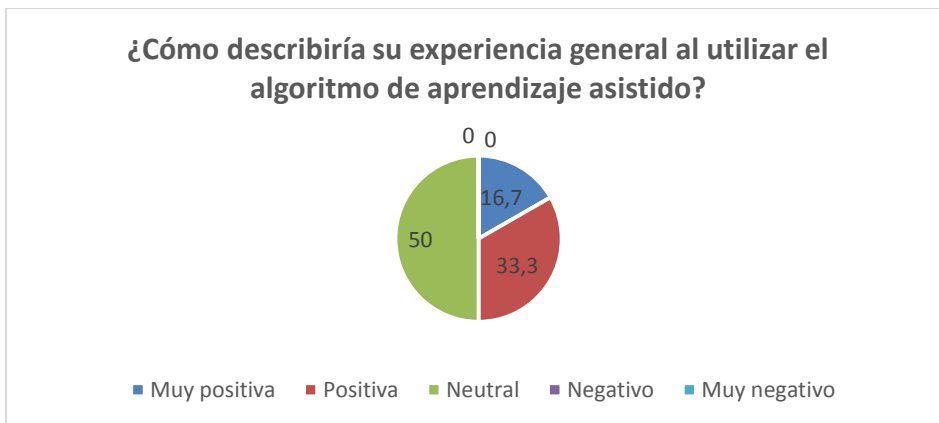
*Ilustración 2 La familiaridad de los Algoritmo*



Autor: Jimmy Sipión

- **3. ¿Cómo describiría su experiencia general al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido?**

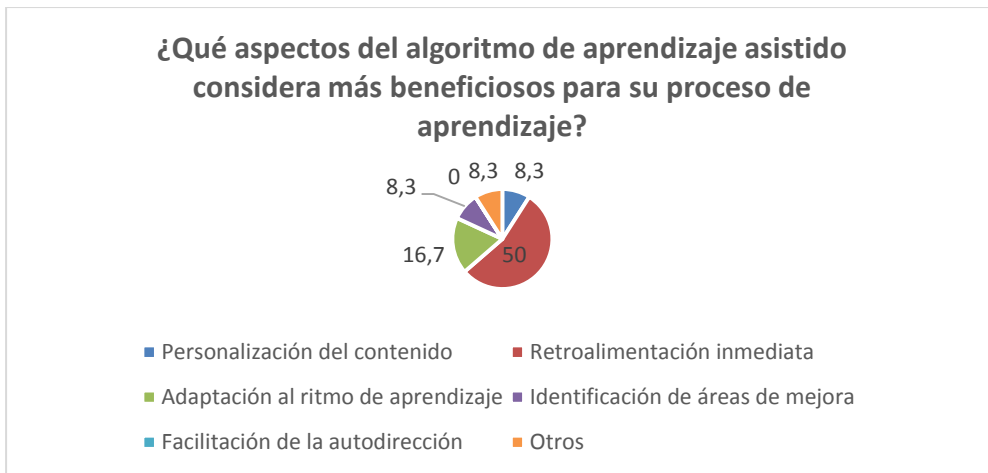
Ilustración 3 Experiencia general utilizando los algoritmos asistidos



Autor: Jimmy Sipión

- **4. ¿Qué aspectos del algoritmo de aprendizaje asistido considera más beneficiosos para su proceso de aprendizaje? (Seleccione todas las que correspondan)**

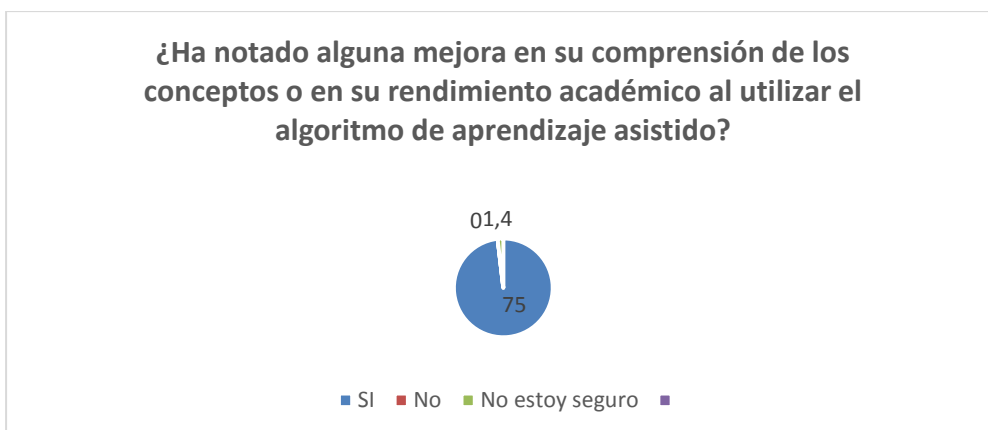
Ilustración 4 Beneficios de los algoritmos de aprendizaje



Autor: Jimmy Sipión

- **5. ¿Ha notado alguna mejora en su comprensión de los conceptos o en su rendimiento académico al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido?**

Ilustración 5 Mejora en el rendimiento académico



Autor: Jimmy Sipión

- **6. En su opinión, ¿en qué áreas específicas podría el algoritmo de aprendizaje asistido ser más efectivo en la carrera de Sistemas de Información? (Ejemplo: resolución de problemas, programación, análisis de datos, etc.)**

Programación.

En los primeros niveles, la gente se complica más en la programación y base de datos, sin embargo, ya en los últimos es más complicado en temas de máquinas virtuales.

Programación.



Estructura de datos y desarrollo basado en plataforma.

Análisis de datos.

Programación.

Resolución de problemas.

Programación.

- **7. ¿Algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre su experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido?**

Que se deberían implementarlo en la carrera para un mejor aprendizaje.

Facilitar.

Por ahora no tengo ningún comentario.

Es una herramienta que facilita la toma decisiones en la actualizada.

Ojalá poder probarlo algún día.

No.

Que uno va adquiriendo conocimiento mediante un proceso.

Sin comentarios.

#### **Respuestas a las Preguntas:**

- **¿Podría describir su experiencia general con el algoritmo de aprendizaje asistido en su formación en Sistemas de Información?**

La experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido ha sido muy enriquecedora para mí. Ha proporcionado una forma personalizada de abordar el aprendizaje y me ha ayudado a comprender mejores conceptos complejos.

- **¿Qué motivó o influyó en su decisión de utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido en su proceso de aprendizaje?**

Decidí utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido porque había escuchado sobre su capacidad para adaptarse a mi ritmo de aprendizaje.

- **¿Qué aspectos específicos del algoritmo de aprendizaje asistido encuentra más beneficiosos en términos de su aprendizaje y comprensión de los conceptos?**

Los aspectos más beneficiosos del algoritmo son la retroalimentación inmediata y la adaptación al ritmo de aprendizaje. Estos elementos me permiten identificar rápidamente áreas en las que necesito mejorar y avanzar a mi propio ritmo.

- **¿Ha notado algún cambio en su enfoque de aprendizaje o en su rendimiento académico desde que comenzó a utilizar el algoritmo? Si es así, ¿podría proporcionar ejemplos?**

Definitivamente he notado una mejora en mi comprensión de los conceptos. Antes, algunas veces me sentía abrumado por la velocidad de las clases, pero con el algoritmo puedo revisar el contenido hasta que me sienta seguro.

- **¿Cómo se compara la experiencia de aprendizaje con el algoritmo de aprendizaje asistido con otras formas de aprendizaje que ha experimentado en la carrera?**

Comparado con otras formas de aprendizaje, siento que el algoritmo me da más control sobre mi proceso de aprendizaje.

- **¿Ha enfrentado algún desafío o dificultad al utilizar el algoritmo de aprendizaje asistido? ¿Cómo los ha superado?**

Uno de los desafíos que enfrenté fue acostumbrarme a la interfaz del algoritmo. Sin embargo, una vez que superé esa barrera inicial, encontré que la herramienta era realmente beneficiosa.

- **Desde su perspectiva, ¿en qué áreas específicas del plan de estudios de Sistemas de Información considera que el algoritmo de aprendizaje asistido podría ser más efectivo?**

Creo que el algoritmo podría ser especialmente efectivo en áreas de programación y resolución de problemas. Estos son temas en los que la práctica constante y la

retroalimentación son clave.

- **¿Cómo cree que el algoritmo de aprendizaje asistido ha impactado la interacción con sus profesores y compañeros de clase? ¿Ha facilitado la comunicación y colaboración?**

El algoritmo ha facilitado la comunicación con mis profesores. Puedo compartir mis avances y preguntas de manera más clara, lo que ha llevado a discusiones más enriquecedoras en clase.

- **¿Tiene alguna sugerencia o recomendación para mejorar la implementación y el uso del algoritmo de aprendizaje asistido en la carrera de Sistemas de Información?**

Sugiero que haya sesiones de capacitación para los estudiantes sobre cómo utilizar de manera efectiva el algoritmo. Algunos compañeros tienen dificultades para aprovechar al máximo la herramienta.

- **¿Algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre su experiencia con el algoritmo de aprendizaje asistido?**

En general, mi experiencia con el algoritmo ha sido muy positiva. Me siento más empoderado en mi aprendizaje y siento que he mejorado en la comprensión de los conceptos clave.

Babahoyo, 17 de Agosto del 2023

Magister

Eduardo Galeas Guijarro

**DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA**

En su despacho.

De mis consideraciones:

Yo **SIPION GUERRERO JIMMY JOSÉ**, con cédula de identidad 1207700194, estudiante de la carrera de Ingeniería Sistemas de Información matriculado(a) en el proceso de titulación periodo Junio 2023 – Octubre 2023, le solicito a usted de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda se proceda a elaborar un Oficio dirigido a Ing. Ángel España representante legal de la empresa coordinador de la carrera de sistemas de información requiriendo el permiso respectivo para realizar mi Caso de estudio denominado **ANÁLISIS DEL ALGORITMO DE APRENDIZAJE ASISTIDO, COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN**, el cual es requisito indispensable para poder titularme.

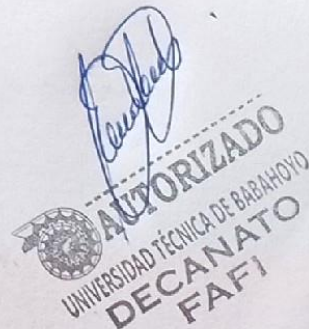
Esperando una respuesta favorable quedo de usted muy agradecido(a).

Del señor Decano muy atentamente

*Jimmy Sipion G.*

Jimmy José Sipion Guerrero

1207700194





Babahoyo, 14 de septiembre del 2023

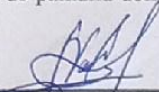
**CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES  
EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de la Investigación de: Sr.SIPIÓN GUERRERO JIMMY JOSÉ , cuyo tema es:, ANÁLISIS DEL ALGORITMO DE APRENDIZAJE ASISTIDO, COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN., certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Compilatio obteniendo como porcentaje de similitud de [ 1% ], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.

The screenshot shows the Compilatio antiplagiarism interface. At the top, there are navigation options: 'Todas las herramientas', 'Editar', 'Convertir', 'Firmar', and a search bar 'Buscar texto o herramientas'. The main content area displays the document title 'Análisis del algoritmo de aprendizaje asistido, como herramienta de aprendizaje en la carrera de Sistema de Información' and a similarity percentage of '< 1%'. Below this, there are details about the document, including the author 'Sipi6n Guerrero Jimmy Jos6', the date of publication '14/09/2023', and the number of publications '1'. A table at the bottom lists the sources of similarity, with one entry: 'Fuente con similitudes fortuitas'.

Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

  
Ing. Sist. Narcisca María Crespo Torres, MSc.  
DOCENTE DE LA FAFI.