SISTEMA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCION ACADEMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA MATERIA DE INGLES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LORENZO UTILIZANDO REDES NEURONALES DE CONVOLUCIÓN (CNN) EN PYTHON -> ESTUDIANT PROTECTION IA (EPIA)

CARLOS ORLANDO TAMAYO SANCHEZ   
CODIGO: 9023124697

CARLOS DANIEL CULMA PERDOMO    
CODIGO: 9019121124

BRANDOW STIVEN CLAROS

CODIGO: 9023124510

CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE INGENIERIA SISTEMAS

NEIVA

2024

SISTEMA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCION ACADEMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA MATERIA DE INGLES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LORENZO UTILIZANDO REDES NEURONALES DE CONVOLUCIÓN (CNN) EN PYTHON -> ESTUDIANT PROTECTION IA (EPIA)

CARLOS ORLANDO TAMAYO SANCHEZ   
CODIGO: 9023124697

CARLOS DANIEL CULMA PERDOMO    
CODIGO: 9019121124

BRANDOW STIVENT CLAROS POLANIA

CODIGO: 9023124510

Proyecto de Grado Presentado Para Optar al Título de Ingeniero De Sistemas

Director:

JULIAN ANDRES QUIMBAYO CASTRO

Ingeniero de Sistemas

CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA – CORHUILA

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

NEIVA

2024

NOTA DE ACEPTACION

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma del presidente del jurado

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma del jurado

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma del jurado

Ciudad y Fecha (día, mes, año)

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos a todos mis compañeros, CARLOS ORLANDO TAMAYO SANCHEZ, JHON SEBASTIÁN MOLINA FIERRO y al maestro JULIÁN DAVID QUIMBAYO de esta bella institución CORHUILA que hicieron posible la realización de este proyecto. Su apoyo y orientación y alimentación fueron fundamentales para el éxito de este proyecto.

En primer lugar, deseo agradecer a mi director del proyecto Julián David Quimbayo, por su orientación y experta, paciencias y dedicación. Sus consejos y sugerencias fueron invaluables en cada etapa de esta investigación.

También quiero agradecer a nuestros profesor y asesores académicos, por su contribución a nuestra formación académica.

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN 3

1. TÍTULO DE PRIMER NIVEL (TITULO CAPITULO) 8

1.1 TITULO DE SEGUNDO NIVEL (SUBCAPITULO) 15

1.2.1 Título Tercer Nivel 25

5. CONCLUSIONES 27

BIBLIOGRAFÍA 29

ÍNDICE 32

ANEXOS 40

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1 3

Tabla 2 5

Tabla 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 7

LISTA DE FIGURAS (ILUSTRACIONES)

pág.

Figura 1 3

Figura 2 5

Figura 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 7

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A 3

Anexo B 5

Anexo C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 7

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial es una disciplina que ha transformado numerosos aspectos de nuestras vidas cotidianas, sus aplicaciones en el campo educativo ya que no es ninguna excepción. En un mundo en constante evolución, las instituciones educativas se enfrentan a desafíos cruciales, como la identificación temprana de estudiantes en riesgo y la implementación de medidas proactivas para garantizar sus éxitos en la academia. En este contexto, el presente proyecto tiene como el objetivo desarrollar un Sistema de inteligencia Artificial para la predicción Académica de los estudiantes de la Materia de Ingles en la institución Educativa San Lorenzo, utilizando redes neuronales de convolución (CNN) implementadas en Python, que hemos denominado “Estudiant Protection IA” o EPIA.

LA EPIA Se erige como una herramienta poderosa en la búsqueda de una educación más efectiva y personalizada. Su enfoque se centra en la materia de Ingles, que, en muchos sistemas educativos de Suaza, representa un componente crucial del plan de estudios de la academia. La capacidad de predecir el rendimiento académico de los estudiantes en esta materia no solo es valiosa para los educadores, sino que también puede contribuir significativamente a las adecuadas.

Las redes neuronales de convolución, o CNN, han demostrado ser especialmente eficaces en el procesamiento de datos visuales y secuenciales, y en este contexto, permitirán analizar y comprender los patrones y factores que influyen en el desempeño de los estudiantes en la materia de Ingles. EPIA se basa en la recopilación de datos históricos de los estudiantes en la Institución Educativa San Lorenzo como calificaciones anteriores, asistencia, participación y otros factores relevantes, para entrenar un modelo predictivo que pueda anticipar el desempeño a futuro de los alumnos que va reprobando la materia de Ingles.

Este trabajo de investigación representa un paso significativo hacia la mejora de la calidad educativa y la protección de los intereses de los estudiantes. A medida que avanzamos en la era de la inteligencia artificial, es fundamental que utilicemos esta era de la tecnología para beneficiar la educación y garantizar que ningún estudiante se quede rezagado sin recibir la atención y el apoyo que necesita en la materia de Ingles en la institución.

A lo largo de este proyecto, exploraremos en detalle la metodología utilizada para desarrollar la EPIA, presentaremos los resultados obtenidos y discutiremos su aplicabilidad en el contexto de la Institución Educativa San Lorenzo. Además, consideramos la aplicación ética y las prácticas de la implementación de esta tecnología en el entorno educativo.

En resumen, el proyecto representa un avance significativo en la aplicación de la inteligencia artificial para la mejora de la educación en el municipio de Suaza y el Departamento del Huila en el país de Colombia, en la materia de Ingles en la institución Educativa San Lorenzo. Estamos en el lumbral de una nueva era en la que la tecnología puede desempeñar un papel fundamental en la protección y el éxito de nuestros estudiantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación es uno de los pilares más fundamentales para el desarrollo de una sociedad y la capacidad de predecir y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de un desafío constante en el ámbito educativo. En particular, en la materia de Ingles es de gran relevancia en el plan de estudios de la institución educativa San Lorenzo y desempeña un papel crucial en la formación de los estudiantes. Sin embargo, existe una problemática significativa en la relación con la identificación temprana de los estudiantes en riesgo en esta materia y la implementación de diferentes estrategias proactivas para garantizar su existo académicos.

En la actualidad, la institución educativa San Lorenzo se enfrenta a desafíos relacionados con la falta de una herramienta predictiva sólida que permita anticipar el rendimiento académico de los estudiantes en la materia del inglés. La ausencia de mecanismo efectivos de identificación temprana de dificultades académicas impide la implementación oportuna de intervenciones y recursos necesarios para apoyar a los estudiantes en riesgo. Esto conduce a una brecha en la calidad educativa y al posible abandono de la materia por parte de los estudiantes.

La necesidad de desarrollar un sistema de inteligencia Artificial (IA) basado en las redes Neuronales de convulsión (CNN) implementando en el lenguaje de desarrollo de Python denominado “Estudiant Protection IA” (EPIA), que pueda predecir el desempeño académico de los estudiantes en la materia de inglés en la institución educativa San Lorenzo. Este sistema tiene como objetivo abordar lo siguiente:

* Identificación temprana de estudiantes en riesgo: La falta de una herramienta efectiva para identificar a los estudiantes con dificultades académicas en la materia de inglés dificulta la implementación de medidas de apoyo oportuno.
* Personalización de la educación: La educación personalizada es esencial para el éxito de los estudiantes, la falta de un sistema que permita adaptar el enfoque educativo a las necesidades individuales de cada estudiante en la materia del inglés, puede limitar el potencial académico.
* Mejorar la calidad educativa: La implementación de un sistema de predicción académica basada en la IA podría contribuir a la mejora de la calidad educativa en la institución educativa San Lorenzo y aumentar la tasa de éxitos en la materia del inglés.

La solución propuesta en este proyecto en formación de EPIA tiene el potencial de abordar estos desafíos y contribuir significativamente a la protección y al éxito académico de los estudiantes en la Institución Educativa San Lorenzo.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto tiene como finalidad mejorar el rendimiento los estudiantes de la institución Educativa San Lorenzo referente al aprendizaje del inglés y el pensamiento mediocre de solamente verlo como una materia más necesaria para aprobar, tienda a disiparse proyectando en la creación de una idea de aprendizaje. Teniendo como objetivo el incremento del conocimiento, entendimiento, comprensión y vocalización de los estudiantes en el área, esto debido al poco interés de los estudiantes, siendo esto un problema que se presenta de manera constante en algunos estudiantes que puede llegar en algunos casos a generar un disgusto frente a la materia, lo cual ha llevado al aumentado del desinterés en el área ha comparación de años anteriores teniendo en cuenta los resultados dados por Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), de esta manera lograr comparar los datos de los años anteriores conforme a los efectos obtenidos en los estudiantes después de la implementación del proyecto, visualizando la mejoría en el área ha comparación de los resultados deficientes que se obtuvieron anteriormente, siendo esto un cumplimiento total en la meta propuesta y conforme al buen desempeño lograr implementar con ayuda de los docentes un estilo de enseñanza tanto llamativo como comprensible para los estudiantes, teniendo como efecto en los estudiantes un mayor interés en la materia y su notoria mejoría frente a años anteriores.

OBJETIVOS

Objetivo General

* Fomentar un proyecto enfocado en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa San Lorenzo que se les dificulta en gran medida esmerarse y estudiar el área de ingles/lenguas extranjeras qué, como en su mayoría, hablando de manera general con respecto al bajo desempeño y lo sorpréndete que es ver a la gran parte de los estudiantes de varios Colegios en Latinoamérica que no llegan a tener porcentaje de aprendizaje igual o mayor al promedio en esta área según la red de noticias BBC News Mundo, es por ello que la dirección que tomara el proyecto tendrá como meta principal el aumento de habilidades lingüísticas e incremento del nivel de comprensión lectora y hablada, junto con la capacidad de que los profesionales encargados de orientar a los jóvenes en esta área tengan una mejor vía de enseñanza a futuras generaciones.

Objetivos Específicos

* Crear una aplicación para dispositivos PC únicamente para los docentes en la cual se pueda subir las respectivas notas de los estudiantes que, a la vez se usara para la recolección de los datos que se consignaran al servidor para almacenarlos. Luego, se propondrá usar de manera constante este método para seguir el procedimiento de predicción de manera constante (año y medio).
* Exponer el proyecto en la Institución Educativa San Lorenzo a inicios del año escolar para obtener los datos necesarios del primer cuatrimestre escolar con respecto al nivel en el que se encuentran los mismos estudiantes independientemente; así se logrará aplicar el procedimiento correspondiente del proyecto para obtener una predicción de los puntos a mejorar de los estudiantes.
* Implementar un método que buscara cuando el proyecto sea lanzado la forma de tomar en cuenta los posibles estudiantes que tiendan reprobar esta área, déficit en el método de aprendizaje, problemáticas en la metodología usada por el docente, mal uso de la alternativa del proyecto u otro tipo de cuestión que imposibilite la ruta de aprendizaje del estudiante.
* Revaluar cada 1 año y medio (dicho anteriormente) a los estudiantes su nivel de aprendizaje en el área de inglés para estar al tanto de su crecimiento académico que se espera que tenga a medida que la aplicación del proyecto se esté ejecutando, siendo así el modo en la que generalmente, todos tanto como los docente, estudiantes y el mismo proyecto puedan evolucionar de manera colectiva.

ANTECEDENTES

* + - 1. Investigación internacional:
  1. Predicción del rendimiento académico en la materia de matemáticas utilizando redes neuronales.
* Autor: Álvarez Rodríguez Roí. (2020)
* Objetivo a alcanzar: Desarrollar un sistema de IA para predecir el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primaria.
* Metodología que utilizaron: Se utilizo una red neuronal convolucional para analizar los datos históricos de los estudiantes, incluyendo las calificaciones, exámenes, tareas y asistencias en clase.
* Resultado obtenido por parte del Autor: El sistema logro la predicción el rendimiento académico con una precisión del 85% de aceptación.
  1. Detección de los estudiantes en riesgo de abandono escolar utilizando el aprendizaje automático
* Autor: Baker et al (2017)
* Objetivo a alcanzar: Desarrollar un sistema de IA para identificar a los estudiantes en riesgo en abandono escolar.
* Metodología que utilizaron: Se utilizo un algoritmo de aprendizaje automático para analizar datos históricos de los estudiantes, incluyendo calificaciones, asistencias a la clase y participación en la clase.
* Resultado obtenido por parte del Autor: El sistema logro identificar a los estudiantes en riesgo de abandono escolar con una predicción del 90% de aceptación.
  1. Personalización del aprendizaje de Idiomas utilizando la IA
* Autor: Li et al. (2019)
* Objetivo a alcanzar: Desarrollar un sistema de IA para personalizar el aprendizaje de idiomas para estudiantes de diferentes niveles.
* Metodología que utilizaron: Se utilizo un sistema de recomendación basados en IA para recomendar a los estudiantes recursos de aprendizaje personalizados en función de su nivel de conocimiento y estilos de aprendizaje.
* Resultado obtenido: El sistema logro mejorar el aprendizaje de idiomas de los estudiantes en un 20% aceptación.

1. Investigación Nacional Colombiana:

2.1 La predicción del rendimiento académico en educación superior utilizando redes neuronales.

* Autor: Pulido et al. (2018)
* Objetivo a alcanzar: Desarrollar un sistema de IA para predecir el rendimiento académico de estudiantes de educación superior.
* Metodología que usaron: Se utilizo una red Neuronal Artificial para analizar datos históricos de los estudiantes, incluyendo calificaciones en exámenes, tareas y asistencias en clase.
* Resultados alcanzados: El sistema logro predecir el rendimiento académico con una precisión de un 80% de aceptación.

2.2 Detección de dificultades de aprendizaje en matemáticas utilizando minería de datos

* Autor: López et al (2016)
* Objetivos a alcanzar: Desarrollar un sistema de IA para identificar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje en la materia de matemáticas.
* Metodología: Se utilizo un algoritmo de minería de datos para analizar datos históricos de los estudiantes, incluyendo calificaciones en exámenes, tareas y asistencias en clases.
* Resultados alcanzados: El sistema logro identificar a los estudiantes con dificultades en aprendizaje en la materia de matemáticas con una precisión del 85% de aceptación.

2.3 Análisis del impacto de la IA en la educación en Colombia

* Autor: Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2020)
* Objetivo a alcanzar: Analizar el impacto de la IA en la educación en Colombia
* Metodología: Se realizo un estudio en casos de 10 escuelas de Colombia que implementaron diferentes tecnologías de la IA.
* Resultados Alcanzados: El estudio se encontró que la IA tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, la motivación y la eficiencia de los docentes.

1. Investigaciones regionales en el departamento del Huila

3.1 Uso de la IA para la gestión educativa en el HUILA

* Autor: Gobernación del Huila (2021)
* Objetivo a alcanzar: Implementar un sistema de IA para la gestión educativa en el departamento del Huila
* Metodología: Se implemento un sistema de IA para la gestión de datos de los estudiantes, la matricula, la asistencia y el calendario escolar.
* Resultados Alcanzado: El sistema a permitido mejorar la eficiencia de la gestión educativa en el departamento del Huila

3.2 Desarrollo de un ChatBoot educativo para la atención de los estudiantes en el Huila

* Autor: Universidad Sur colombiana (2022)
* Objetivo a alcanzar: Desarrollar un chatboot educativo para la atención de estudiantes en el departamento del Huila
* Metodología: Se desarrollo un chatboot educativo que utiliza IA para responder preguntas de los estudiantes sobre diferentes temas académicos.
* Resultados: El chatboot ha sido utilizado por más de 10.000 estudiantes en el departamento del Huila.

MARCO TEÓRICO

Bases teóricas (relacionar las variables o ejes temáticos del proyecto) y disposiciones legales.

Se define las bases teóricas como una serie o conjunto de conceptos y proposiciones que son un punto de vista o enfoque determinado dirigido a explicar el problema planteado.

**Teorías de Aprendizaje:**

Teoría del Constructivismo: Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento. La aplicación busca fomentar la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje de inglés.

Teoría del Aprendizaje Significativo: “Propuesta por David Ausubel, sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando se relaciona con el conocimiento previo del estudiante”1. La aplicación intentará conectar nuevos conceptos con el conocimiento existente de los estudiantes.

**Tecnología Educativa:**

Aprendizaje Asistido por Computadora (CAL): La creación de una aplicación para docentes se basa en la idea de utilizar la tecnología para mejorar el proceso de enseñanza. Se buscará que la aplicación facilite la carga y análisis de datos, permitiendo un seguimiento más eficiente del rendimiento académico.

Plataformas de predicción Educativa: Se explorará el uso de algoritmos y análisis de datos para prever tendencias en el desempeño académico de los estudiantes. Esto se alinea con la propuesta de seguir un método constante de predicción a lo largo del proyecto.

**Psicología Educativa:**

Motivación y Aprendizaje: Se abordará la importancia de la motivación en el rendimiento académico. El proyecto busca incentivar a los estudiantes a Continuar con su esfuerzo y dedicación en el área de inglés.

**Evaluación Educativa:**

Evaluación Formativa: La aplicación para docentes se alinea con la evaluación formativa, proporcionando herramientas para monitorear y retroalimentar continuamente el progreso de los estudiantes. Esto permitirá ajustes oportunos en la enseñanza y la intervención personalizada.

Evaluación del Rendimiento a Largo Plazo: La revaluación periódica de los estudiantes cada año y medio se basa en la idea de evaluar no solo el conocimiento inmediato, sino también el crecimiento a lo largo del tiempo. Se utilizarán métricas para medir el progreso acumulado y permitir una evaluación holística del rendimiento.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. Alvarado, M. (2022) *¿Cuáles son Las Teorías del Aprendizaje y Sus Representantes?*, *Plataforma Educativa Luca: Curso en línea y Aprendizaje Esperado*. Available at: https://www.lucaedu.com/cuales-son-las-teorias-del-aprendizaje-y-sus-representantes-luca/ (Accessed: 23 October 2023).

<https://alfabetizaciondigital.redem.org/aprendizaje-con-tecnologia-caracteristicas-usos-y-efectos-de-las-nuevas-tecnologias-del-aprendizaje-y-conocimiento/>

METODOLOGÍA

(Máximo 3 Hojas)

Metodología de investigación

* Tipo de estudio.
* Diseño de la investigación.
* Población y muestra.
* Instrumentos y técnicas de recolección (describir variables e indicadores).

Metodología de desarrollo

* Análisis
* Diseño
* Ejecución / Desarrollo: En el caso de que el tipo de proyecto sea de desarrollo de software, Calidad de software, analítica de datos, IoT, telemática, etc. Si se hace uso de alguna estándar o metodología como CRISPDM, SCRUM, KANBAN, KIMBALL, entre otros se debe colocar en esta fase. En caso de necesitar anexos referenciar los mas importantes y dejar el resto en el apartado sugerido.
* Pruebas / Resultados
* Implementación (Según sea el caso)

DESARROLLO DEL PROYECTO

(Máximo 15 hojas)

Desarrollo de las fases nombradas en el apartado de metodología.

* Análisis (levantamiento de requerimientos).
* Diseño (diseño de arquitectura de alto nivel, diseño de bases de datos, mockups, diagramación UML, etc.)
* Ejecución / Desarrollo (desagregar el procedimiento descrito en la metodología).
* Pruebas (plan y metodología de pruebas).
* Implementación (plan de implementación según sea el caso).

RESULTADOS

(Máximo 5 hojas)

Presentar los resultados en cuanto a las variables, metodología y descubrimientos del estudio.

Relacionar los resultados para cada uno de los objetivos propuestos.

PRESUPUESTO

Materiales, equipo, software, recursos humanos

CRONOGRAMA

Se recomienda el uso de un software para generar diagrama de Gantt Coherente como lo es Project, open Project, Gantter entre otros.

Se deben incluir las fases y actividades expuestas en la metodología.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CONCLUSIONES

(máximo 2 hojas)

Por cada objetivo específico se debe generar la conclusión pertinente y rigurosa.

PROYECCIONES Y RECOMENDACIONES

(1 hoja)

BIBLIOGRAFÍA

Se recomienda el uso de un gestor bibliográfico como Zotero o Mendeley. Mínimo 15 referencias.