



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Extensión en el Carmen

Creada mediante Ley No. 010 Reg. Of 313 del 13 de noviembre de 1985

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:

La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

Autoras:

María Yuleidi Vélez Loor

Silvia Selene Celorio Risco

Docente tutor:

Lic. Líder Biasis Lanche Obaco

El Carmen – Manabí – Ecuador

2025

AGRADECIMIENTO

En este momento tan significativo, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a quienes han sido pilares fundamentales en mi vida y en este proceso académico. A Dios, por darme la vida, la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar este logro.

A mi madre, Carmen Loor, quien, aunque ya no está físicamente conmigo, permanece como una presencia constante en mi corazón. Su amor, sus enseñanzas y su ejemplo de fortaleza me han acompañado en cada paso. Este logro también es tuyo, mamá, y va dedicado con todo mi amor y gratitud.

A mi padre, Luis Vélez, por su apoyo incondicional, por creer siempre en mí y enseñarme el valor del esfuerzo y la constancia. Gracias por estar presente en cada etapa de mi vida.

A mi esposo, Stalin Vera, compañero de vida, gracias por tu paciencia, comprensión y respaldo constante. Tu amor y apoyo han sido fundamentales para que hoy pueda cumplir este sueño.

A mis hijos, Erick y Lucas, quienes son mi mayor inspiración. Gracias por su comprensión en los momentos en que tuve que restarles tiempo; todo lo que hago, lo hago pensando en su futuro.

A mis hermanas, Carmen, Guadalupe y Belén, por su cariño, sus palabras de aliento y por ser parte de mi red de apoyo emocional. Tenerlas en mi vida es un verdadero regalo.

A mis sobrinos, por sus sonrisas, su alegría y por recordarme que siempre hay razones para seguir adelante.

A mi tutor, por su valiosa guía, por compartir su conocimiento con paciencia y dedicación, y por orientarnos con sabiduría a lo largo de este proceso.

A mi compañera, gracias por su compromiso, esfuerzo constante y por haber compartido conmigo este desafío. Juntas superamos obstáculos, aprendimos y crecimos.

Con amor, Yuleidi

Agradezco en primer lugar a Dios, por brindarme la fuerza, la sabiduría y la paciencia necesarias para afrontar cada etapa de este proceso. Su guía y presencia fueron fundamentales para no rendirme y llegar hasta el final. Expreso mi gratitud a mi madre, ejemplo de esfuerzo y perseverancia, y a mis hijas, quienes son mi motor, mi inspiración y mi razón de ser; gracias por motivarme a superarme cada día. Agradezco también a mis hermanas, hermano y sobrinos por su constante apoyo y compañía.

Extiendo mi reconocimiento a mi tutor de Trabajo de Integración, por compartir sus conocimientos y orientarme en la culminación de este trabajo. Finalmente, agradezco a mi compañera de trabajo por su compromiso, apoyo constante y la dedicación compartida a lo largo de este camino.

Con cariño, Selene

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la sabiduría y la fortaleza para no rendirme, incluso cuando el camino se volvió difícil. A mi madre, Aracely Risco, por su apoyo incondicional a lo largo de esta carrera; gracias por estar siempre presente y por acompañarme, incluso en los momentos más complicados. A mis hijas, Ashley y Victoria, la mayor motivación de mi vida, porque son mi inspiración diaria para seguir adelante y superarme; todo lo que soy y logro es por ustedes.

A mis hermanos, Ginger, Josselyn y Joel, porque de alguna forma siempre estuvieron ahí para mí.

Con todo mi corazón, a ustedes les dedico este logro.

Selene

A mis padres, por su amor incondicional y por todas sus enseñanzas.

A mi madre, cuya ausencia me marcó profundamente, pero también me dio la fuerza para seguir adelante. A mi esposo, por su apoyo incondicional en cada paso de este camino. Y a mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y el motor de mi vida.

Este logro también les pertenece.

Yuleidi

Índice

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	IV
CERTIFICADO DEL TUTOR	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN	X
Capítulo I	1
Marco Teórico.....	1
Antecedentes.....	1
Bases Teóricas	4
Desarrollo de las Bases Teóricas.....	5
Inteligencia Artificial	5
Definición de inteligencia artificial	5
Tipos de inteligencia artificial relevantes para la educación.....	6
Aplicaciones de la IA en el Ámbito Educativo	8
Implicaciones éticas del uso de la IA en la educación	11
Factores que influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas en adolescentes de 12-15 años.....	13
Impacto de la IA en el desarrollo de las funciones ejecutivas	16
CAPÍTULO II.....	19
Marco Metodológico.....	19
Paradigma	19
Enfoque	19
Método	20
Instrumentos.....	21
Diseño de la investigación	22
Tipo de investigación	22
Población y muestra	23
CAPÍTULO III.....	24
Análisis de Resultados	24
Test aplicado a los estudiantes de Básica Superior.....	24
Encuesta aplicada a los estudiantes de Básica Superior.....	28
Categorización en base a la entrevista aplicada a docentes tutores de Básica Superior.....	37
CONCLUSIONES	44

RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS.....	53

Índice de Tablas

Tabla 1: ¿Conoces o has escuchado qué es la inteligencia artificial (IA)?	28
Tabla 2: ¿Con qué frecuencia usas herramientas de IA para estudiar o hacer tareas?	29
Tabla 3: ¿Qué herramienta de IA has utilizado con más frecuencia?	30
Tabla 4: ¿Sientes que la IA te ayuda realmente a aprender mejor?	31
Tabla 5: Cuando haces tareas, ¿Puedes mantener tu atención sin distraerte fácilmente?	32
Tabla 6: ¿Qué haces cuando te enfrentas a un problema difícil en una tarea?	33
Tabla 7: ¿Te resulta fácil recordar instrucciones o pasos que te explican en clase?	34
Tabla 8: ¿Tienes dificultades para esperar tu turno o interrumpes a otros cuando hablan o trabajan?	35
Tabla 9: ¿Cómo reaccionas cuando algo no sale como esperabas?	36

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: ¿Conoces o has escuchado qué es la inteligencia artificial (IA)? ...	28
Ilustración 2: ¿Con qué frecuencia usas herramientas de IA para estudiar o hacer tareas?	29
Ilustración 3: ¿Qué herramientas de IA has utilizado con más frecuencia?	30
Ilustración 4: ¿Sientes que la IA te ayuda realmente a aprender mejor?	31
Ilustración 5: Cuando haces tareas, ¿Puedes mantener tu atención sin distraerte fácilmente?	32
Ilustración 6: ¿Qué haces cuando te enfrentas a un problema difícil en una tarea?	33
Ilustración 7: ¿Te resulta fácil recordar instrucciones o pasos que te explican en clase?	34
Ilustración 8: ¿Tienes dificultades para esperar tu turno o interrumpes a otros cuando hablan o trabajan?	35
Ilustración 9: ¿Cómo reaccionas cuando algo no sale como esperabas?	36

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Educación, Turismo, Arte y Humanidades, Carrera de Educación Básica de Extensión en El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular modalidad Proyecto de Investigación, bajo la autoría de las estudiantes Celorio Risco Silvia Selene y Vélez Loo María Yuleidi, legalmente matriculadas en la carrera de Educación Básica, período académico 2025-(2), cumpliendo el total de 192 horas, cuyo tema del proyecto es "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de la básica superior de la Unidad Educativa "5 de Junio" Cantón el Carmen período 2024-2025".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 08 de agosto de 2025.

Lo certifico,


 Lic. Lider Lanche Obaco, Mg
Docente Tutor
Educación Básica



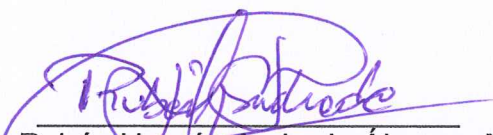
UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

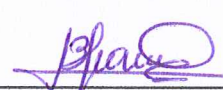
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de la Básica Superior de la Unidad "5 de Junio" cantón El Carmen periodo 2024-2025", cuyas autoras son Silvia Selene Celorio Risco y María Yuleidi Vélez Loor de la Carrera de Ciencias de la Educación Básica y como Tutor de Trabajo de Titulación el Lic. Lanche Obaco.

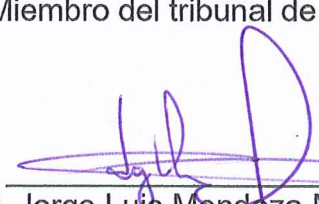
El Carmen, septiembre de
2025



Lic. Rubén Hernán Andrade Álvarez. Mg.
Presidente del tribunal de titulación

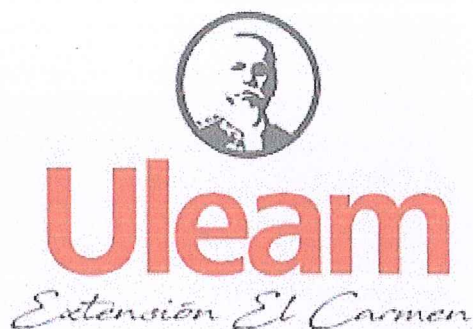


Lic. Meza Gaibor Blanca Corona Mg.
Miembro del tribunal de titulación



Dr. Jorge Luis Mendoza Mejía PhD.
Miembro del tribunal de titulación





DECLARACIÓN DE AUTORIA

La responsabilidad de este proyecto de Titulación: "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de la básica superior de la Unidad "5 de Junio" cantón El Carmen periodo 2024-2025" corresponde exclusivamente a Silvia Selene Celorio Risco con C.I 2300421613 y María Yuleidi Vélez Loor con C.I. 1315459394 los derechos patrimoniales del mismo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

El Carmen, 10 de septiembre de 2025

Autor



María Yuleidi Vélez Loor
C.I 1315459394



Uleam

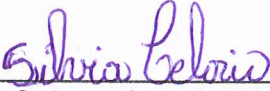


DECLARACIÓN DE AUTORIA

La responsabilidad de este proyecto de Titulación: "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de la básica superior de la Unidad "5 de Junio" cantón El Carmen periodo 2024-2025" corresponde exclusivamente a Silvia Selene Celorio Risco con C.I 2300421613 y María Yuleidi Vélez Loo con C.I. 1315459394 los derechos patrimoniales del mismo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

El Carmen, 10 de septiembre de 2025

Autor



Silvia Selene Celorio Risco
C.I 2300421613



Uleam

El Carmen, 15 de julio de 2025

Oficio No. - 111-CA-TACL

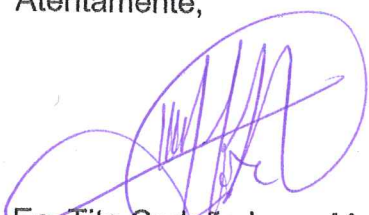
Licenciada Marleni Álava Álava, Mg.
Rectora de la Unidad Educativa "5 de Junio" del Cantón El Carmen.
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores, por medio del presente solicito de la manera más comedida su autorización para que las estudiantes: **Celorio Risco Silvia Selene** con **CI.230042161-3** y **Vélez Loor María Yuleidi** con **CI.131545939-4** estudiantes de la carrera de Educación Básica del 9no semestre, realicen el Trabajo de Titulación dentro de la Institución que usted acertadamente dirige, con el tema "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa "5 de Junio" Cantón El Carmen periodo 2024-2025", supervisado por el Lic. Líder Lanche Obaco, Mg. En el cual se realizarán actividades de investigación (Aplicación de Instrumentos) correspondiente al Trabajo Integración Curricular, fase de resultados.

Agradeciendo su atención y seguro de contar con una respuesta favorable a la presente solicitud, me suscribo a usted con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Ec. Tito Cedeño Loor, Mg.
PRESIDENTE COMISIÓN ACADÉMICA
Uleam Extensión El Carmen
ELABORADO POR: Ing. Marjorie Navarrete Almeida

25/07/2025



RESUMEN

El presente estudio examina el impacto del uso excesivo de la inteligencia artificial en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio”, ubicada en el cantón El Carmen. Partiendo de la premisa de que la dependencia creciente de herramientas de IA como ChatGPT afecta capacidades cognitivas cruciales como la memoria de trabajo, el autocontrol y la flexibilidad cognitiva, el objetivo principal fue: determinar en qué medida el uso excesivo de la inteligencia artificial perjudica el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, empleando un diseño descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 25 estudiantes de Básica Superior y docentes tutores. Como metodologías principales se utilizaron encuestas, entrevistas semiestructuradas y una batería neuropsicológica destinada a medir habilidades como memoria operativa, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, comprensión lectora y escritura creativa. Los hallazgos reflejan que un 68% de los estudiantes utiliza habitualmente herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT, mientras que el 52% lo hace ocasionalmente, algunas veces al mes. Apenas un 20% mostró un rendimiento adecuado en tareas que demandaban memoria de trabajo, autocontrol o flexibilidad cognitiva. En conclusión, se evidenció que el empleo excesivo de inteligencia artificial tiene un impacto adverso en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los estudiantes analizados, afectando su autonomía cognitiva y debilitando su capacidad de aprendizaje autorregulado.

Palabras clave: Inteligencia artificial, funciones ejecutivas, memoria de trabajo, autonomía cognitiva, atención.

ABSTRACT

The present study examines the impact of excessive use of artificial intelligence on the development of executive functions in upper basic education students at the “5 de Junio” Educational Unit, located in the El Carmen canton. Based on the premise that the growing dependence on AI tools such as ChatGPT affects crucial cognitive abilities such as working memory, self-control, and cognitive flexibility the main objective was to determine the extent to which excessive use of artificial intelligence impairs the performance of executive functions in upper basic education students at the “5 de Junio” Educational Unit, El Carmen canton, during the 2024–2025 academic period. The research followed a mixed-method approach, employing a descriptive design. The sample consisted of 25 upper basic education students and tutor teachers. The main methodologies used included surveys, semi-structured interviews, and a neuropsychological battery aimed at measuring skills such as working memory, inhibitory control, cognitive flexibility, reading comprehension, and creative writing. Findings reveal that 68% of students regularly use artificial intelligence tools such as ChatGPT, while 52% use them occasionally, a few times a month. Only 20% showed adequate performance in tasks requiring working memory, self-control, or cognitive flexibility. In conclusion, excessive use of artificial intelligence was found to have an adverse impact on the development of students’ executive functions, undermining their cognitive autonomy and weakening their capacity for self-regulated learning.

Keywords: Artificial intelligence, executive functions, working memory, cognitive autonomy, attention.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha impactado profundamente el ámbito educativo, ofreciendo herramientas innovadoras que facilitan el aprendizaje, automatizan tareas y permiten un acceso rápido a la información. Su uso se ha convertido en una práctica cotidiana entre estudiantes de educación básica y media, quienes emplean plataformas como ChatGPT, Canva o Grammarly para realizar deberes, resolver problemas o redactar textos. Aunque la IA representa un recurso valioso, su utilización desmedida podría tener efectos adversos, especialmente en el desarrollo de habilidades cognitivas clave como las funciones ejecutivas. (Quinceno, 2024)

En América Latina, la expansión de la inteligencia artificial generativa como ChatGPT ha generado oportunidades y riesgos en la educación. Su uso para realizar tareas académicas plantea preocupaciones sobre la disminución de funciones ejecutivas y el aumento de prácticas de copia, junto con amenazas como la deshumanización, la invasión a la privacidad, la desigualdad digital y el sesgo cultural, lo que exige replantear estrategias pedagógicas y garantizar un uso ético y equitativo. (Rivas, 2025)

En la Unidad Educativa “5 de Junio”, ubicada en el cantón El Carmen, se ha evidenciado un aumento en el empleo de herramientas de IA entre los estudiantes de Básica Superior. Paralelamente, se ha registrado una disminución en el rendimiento académico de áreas esenciales como la comprensión lectora, la escritura creativa, la atención sostenida y la memoria operativa.

Los docentes mencionan problemas constantes en la capacidad de seguir instrucciones, rigidez cognitiva y falta de reflexión crítica entre los alumnos. Esta situación plantea la necesidad de evaluar el impacto del uso excesivo de la inteligencia artificial sobre las funciones ejecutivas en este grupo de estudiantes. Por consiguiente, surge la pregunta clave: ¿En qué medida afecta el uso excesivo de la

inteligencia artificial al desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” durante el periodo 2024-2025?

El objetivo principal del estudio es analizar cómo un uso excesivo de inteligencia artificial repercute en las funciones ejecutivas de los estudiantes de Básica Superior de dicha institución durante el periodo señalado. Entre sus objetivos específicos se encuentran identificar el nivel y frecuencia del uso de herramientas de IA en actividades académicas y personales, determinar cuáles son las herramientas más utilizadas para realizar tareas escolares, aplicar pruebas que evalúen la comprensión lectora y la escritura creativa, analizar la calidad de los textos producidos por los estudiantes y diseñar una batería neuropsicológica para medir aspectos como memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

Este proyecto es relevante por la necesidad de comprender las implicaciones cognitivas y educativas del empleo intensivo de inteligencia artificial en estudiantes en proceso de formación. Los hallazgos permitirán proponer estrategias pedagógicas que fomenten un uso moderado y más beneficioso de estas tecnologías mientras se refuerzan competencias críticas como planificación, autocontrol, atención sostenida y creatividad. Además, los resultados aportarán información valiosa para docentes, autoridades escolares y familias, ofreciendo pautas que favorezcan la toma de decisiones informadas en el contexto educativo.

La investigación está estructurada en tres capítulos: el primero aborda el marco teórico, recopilando conceptos fundamentales sobre funciones ejecutivas, neuroeducación e inteligencia artificial; el segundo detalla la metodología empleada, incluyendo el enfoque del estudio, la caracterización de la población y las técnicas e instrumentos utilizados; el tercero presenta los resultados obtenidos a partir de

encuestas, entrevistas y pruebas aplicadas a los estudiantes, culminando con las conclusiones y recomendaciones que responden a los objetivos planteados.

Planteamiento del problema

Deficiente desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

En la educación, no es una excepción al rápido avance de la inteligencia artificial (IA). A nivel internacional, el uso de tecnologías ha suscitado preocupaciones sobre el funcionamiento ejecutivo de los estudiantes, incluyendo la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la toma de decisiones y el control inhibitorio (Diamond, 2013).

Estudios realizados, han evidenciado que la dependencia excesiva de métodos basados en IA para tareas cognitivas desafiantes puede inhibir a un individuo de procesar la información por sí mismo, y posteriormente llevar a una atenuación de sus habilidades cognitivas a largo plazo (Viner et al., 2019). Esto es especialmente el caso en la educación, donde los estudiantes que utilizan tales herramientas podrían desarrollar menos habilidades de funcionamiento ejecutivo necesarias para el aprendizaje y el éxito académico (Li et al., 2021).

La última década ha visto una penetración mucho mayor de la tecnología, y por lo tanto, la implementación de herramientas de IA en el escenario educativo en América Latina. Aunque la tecnología detrás de esto también es una declaración de doctrina, la falta de regulación en términos de marco educativo ha planteado grandes problemas. Aunque la investigación en la región señala que entre los beneficios potenciales de la IA podemos encontrar el fácil proceso de aprendizaje, lo que probablemente resultará en resolver problemas a través de un mero "clic mágico",

perjudicando el desarrollo de habilidades cognitivas básicas (planificación y resolución autónoma de problemas) (García, 2020).

La situación empeora en Ecuador, porque no hay una formación específica en el uso pedagógico de estas herramientas que permita utilizarlas indistintamente sin considerar cuáles son los riesgos para las funciones ejecutivas de los estudiantes (Gómez & Acosta, 2022). Sin embargo, el uso de herramientas de IA en instituciones educativas ha crecido en los últimos años, y esto ha planteado preguntas sobre cómo podrían influir en las capacidades de los estudiantes (Ministerio de Educación de Ecuador, 2022).

En la Unidad Educativa "5 de Junio" del cantón El Carmen se ha detectado un mal desempeño en funciones ejecutivas durante el período 2024-2025 en estudiantes de nivel básico superior, responsable de dificultades en la planificación de tareas, trabajo de memoria y poca metacognición que afectan su aprendizaje. Estos desafíos coinciden con una creciente dependencia de herramientas impulsadas por IA para llevar a cabo tareas, y un andamiaje educativo inadecuado para proporcionar oportunidades a los estudiantes para desarrollarse cognitivamente de manera autónoma a través de una combinación de apoyo basado en tecnología (López et al., 2023).

El problema del deficiente desempeño de las funciones ejecutivas en estudiantes de nivel básico superior en la Unidad Educativa "5 de Junio" implica un fenómeno global y regional relacionado con un aumento y uso no regulado de tecnologías de IA en la educación. Este contexto exige la implementación de estrategias pedagógicas y normativas que orienten el uso de la IA de manera que favorezca, en lugar de obstaculizar, el desarrollo cognitivo integral de los estudiantes.

En la Unidad Educativa “5 de Junio” del cantón El Carmen, durante el periodo 2024-2025, se observa una tendencia preocupante: la sobredependencia de la IA en tareas académicas, la escasa interacción con desafíos cognitivos, la automatización de tareas complejas y la disminución de la lectura comprensiva y escritura, generando un deterioro significativo en las funciones ejecutivas de los estudiantes de Básica Superior.

Concretamente, se evidencia una reducción en la memoria de trabajo, un decaimiento en la capacidad de pensamiento crítico, una disminución en la velocidad de procesamiento de la información, una pérdida de habilidades de planificación y una reducción en la capacidad de aprendizaje, lo cual compromete su desempeño académico y su desarrollo integral.

Interrogantes de estudio:

- ¿Con qué frecuencia los estudiantes utilizan herramientas de inteligencia artificial para realizar tareas académicas?
- ¿La utilización de inteligencia artificial en desarrollo de tareas académicas afecta el desempeño de las funciones ejecutivas?

Justificación

La investigación sobre "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa '5 de Junio'" es de vital importancia, ya que las funciones ejecutivas son habilidades cognitivas esenciales que permiten a los estudiantes planificar, organizar, tomar decisiones y regular su comportamiento.

Estas competencias son fundamentales no solo para el éxito académico, sino también para el desarrollo integral de los jóvenes en un mundo en constante cambio,

donde la adaptabilidad y el pensamiento crítico son cada vez más valorados. Al comprender cómo la inteligencia artificial puede influir en el desempeño correcto de estas habilidades, se pueden diseñar estrategias educativas más efectivas que preparen a los estudiantes para los desafíos futuros.

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para identificar cómo el uso responsable y equilibrado de la IA puede favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas. Al entender estos impactos, se podrán formular estrategias educativas que ayuden a los estudiantes a fortalecer sus habilidades cognitivas, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo.

El impacto de este estudio en la sociedad será positivo y significativo. Al centrarse en un problema que afecta a los estudiantes de la Unidad Educativa "5 de Junio", se generarán soluciones que beneficien no solo a los jóvenes, sino también a sus familias y a la comunidad educativa. Al fomentar un uso más consciente de la IA, se contribuirá al desarrollo de ciudadanos más competentes y preparados para enfrentar los desafíos del futuro.

Los beneficiarios de esta investigación son diversos. Primero los estudiantes quienes mejorarán su desempeño académico y adquirirán recomendaciones necesarias para utilizar la IA de manera responsable y ética; por otro lado, las familias y docentes recibirán sugerencias valiosas para apoyar el desarrollo cognitivo de sus hijos en un entorno tecnológico.

La viabilidad de desarrollar la investigación está respaldada por varios factores clave. En primer lugar, se cuenta con el apoyo de los docentes de la ULEAM y el acceso a la Unidad Educativa "5 de Junio", lo que facilita la recolección de datos y la implementación de estrategias en el entorno educativo. Además, la novedad del tema

y la escasez de investigaciones previas que aborden ambas variables en conjunto aportan un valor significativo y originalidad al estudio, permitiendo explorar nuevas perspectivas sobre el impacto de la IA en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

El interés en esta investigación radica en la posibilidad de contribuir a un enfoque educativo que maximice los beneficios de la inteligencia artificial, al mismo tiempo que se minimizan sus efectos negativos en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Al profundizar en esta temática, se espera generar un conjunto de conocimientos que guíen la integración de la IA en las aulas de manera positiva, asegurando que los estudiantes desarrollen plenamente sus capacidades cognitivas y estén mejor preparados para el futuro, beneficiando de manera directa a estudiantes, docentes y a las investigadoras que aportan con esta propuesta.

El estudio tiene un valor científico considerable, dado que explora un área de investigación emergente, aunque se ha estudiado la relación entre tecnología y educación, el uso de IA específicamente y su efecto en funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones es un campo relativamente nuevo. Por ello, los resultados del estudio podrán servir de base para investigaciones futuras, ayudando a construir una mayor comprensión sobre cómo estas tecnologías deben integrarse en el entorno escolar sin comprometer el desarrollo cognitivo.

Objetivos

General: Determinar en qué medida el uso excesivo de la inteligencia artificial perjudica el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

Específicos

- Conocer el nivel de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en las actividades académicas y personales de los estudiantes.
- Identificar las herramientas de IA más utilizadas por los estudiantes para desarrollar tareas escolares.
- Aplicar pruebas de comprensión lectora y escritura creativa, analizar la calidad de los textos producidos.
- Diseñar y aplicar una batería de evaluación neuropsicológica que mida la memoria de trabajo, control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva.

Capítulo I

Marco Teórico

Antecedentes

En el siguiente apartado se presentan diversos estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional relacionados con el tema de investigación. Estos estudios constituyen la base y sustentación del presente proyecto. De ellos, dos fueron desarrollados en Ecuador, mientras que cinco corresponden a investigaciones internacionales.

El estudio titulado “Efectos de la IA en la adaptación y habilidades socioemocionales en entornos de aprendizaje digital”, realizado por Hernández y Paredes (2021) en Ecuador, examinó el impacto de la IA en estudiantes de secundaria, encontrando que la constante interacción con herramientas de IA reduce la motivación intrínseca, lo cual afecta las funciones ejecutivas relacionadas con el autocontrol y la gestión del tiempo.

La metodología incluyó encuestas y observaciones a un grupo de 150 estudiantes, evidenciando una disminución en las habilidades de autorregulación y autocontrol. Este estudio es fundamental para la presente investigación, ya que evidencia los efectos negativos de la IA en funciones ejecutivas esenciales en el contexto ecuatoriano.

En el estudio titulado “Efectos de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria”, realizado por Morán et al., (2021) se investiga el impacto del uso de herramientas digitales en la educación ecuatoriana. La problemática abordada se centra en cómo estas herramientas influyen en el

desarrollo del pensamiento crítico y en las habilidades socioemocionales de los estudiantes.

La metodología incluyó encuestas y análisis cualitativos aplicados a estudiantes de secundaria. Los resultados revelaron que, aunque la interacción con herramientas digitales puede incrementar la motivación, también genera dependencia tecnológica, lo que afecta negativamente las funciones ejecutivas, como la toma de decisiones y la autorregulación. Este estudio muestra cómo el uso de la inteligencia artificial y otras tecnologías impacta en las funciones ejecutivas de los estudiantes.

En la investigación titulada “Impacto de la inteligencia artificial en los comportamientos de aprendizaje y el bienestar psicológico de los estudiantes universitarios”, realizada por Giannini et al., (2021), se plantea como problemática el efecto de la inteligencia artificial (IA) en la motivación, el comportamiento de aprendizaje y la retención de información entre los estudiantes universitarios. Utilizando métodos de análisis cualitativo, los autores identificaron que las herramientas de IA pueden despersonalizar la educación, afectando negativamente la atención y la motivación.

Esta despersonalización resulta de la sobreexposición a contenido altamente personalizado, lo que limita el desarrollo de habilidades cruciales, como la gestión del tiempo y la resolución de problemas. Este estudio es relevante para el presente análisis, ya que evidencia cómo el uso excesivo de la IA puede deteriorar aspectos clave de las funciones ejecutivas en entornos educativos.

El análisis bibliométrico titulado “La inteligencia artificial y su rol en la salud mental de los estudiantes: un análisis bibliométrico”, desarrollado por Chen et al., (2024), examina cómo el uso excesivo de la IA afecta la salud mental de los

estudiantes universitarios, destacando un aumento en problemas como la ansiedad y la depresión. Este incremento tiene un efecto negativo en las funciones ejecutivas, dado que se observó que la dependencia de la tecnología afecta habilidades esenciales como la concentración y el autocontrol funciones ejecutivas esenciales.

En el estudio titulado “Influencia de la IA en la toma de decisiones y resolución de problemas en estudiantes de secundaria”, llevado a cabo por Wang y Siau (2019), se exploraron los efectos de la IA en las capacidades de toma de decisiones de los estudiantes de secundaria mediante un enfoque cuantitativo. Los resultados indican que la dependencia de herramientas de IA para responder rápidamente a problemas académicos puede llevar a una disminución en la capacidad de análisis crítico y en la toma de decisiones independientes. Este trabajo es de particular relevancia, ya que resalta cómo la IA puede obstaculizar el desarrollo de funciones ejecutivas.

En la investigación “Impacto de las plataformas de aprendizaje adaptativo en el comportamiento de estudiantes adolescentes”, realizada por Lee y Kim (2020), se analizó el impacto de las plataformas de aprendizaje adaptativo en estudiantes de secundaria, concluyendo que la sobreutilización de estas herramientas puede llevar a una dependencia significativa y a una disminución de habilidades de planificación y organización.

A través de un diseño experimental que incluyó grupos de control y experimental, se observó que los estudiantes expuestos a la IA presentaron mayores dificultades en tareas que requieren atención sostenida. Esta investigación demuestra cómo la IA puede influir negativamente en la autorregulación y otras funciones ejecutivas en jóvenes.

Finalmente, una investigación realizada por Martínez y Sánchez en (2020) titulada “El papel de la IA en la educación y los desafíos cognitivos de los estudiantes universitarios” estudió los efectos de la IA en el ámbito cognitivo de estudiantes universitarios en España, usando cuestionarios y análisis de datos cualitativos para medir la dependencia de los estudiantes en plataformas de IA.

Los resultados revelaron una reducción en la capacidad de organización y memoria de trabajo, resaltando cómo la IA puede limitar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Esta investigación identifica cómo la dependencia de la IA obstaculiza funciones ejecutivas clave como la planificación y la memoria en estudiantes.

Bases Teóricas

La Inteligencia Artificial

- Definición de inteligencia artificial (IA).
- Tipos de inteligencia artificial relevantes para la educación (IA adaptativa, asistentes virtuales, etc.).
- Aplicaciones de la IA en el ámbito educativo.
- Beneficios y desafíos de la IA en el aprendizaje de los estudiantes de 12-15 años.
- Implicaciones éticas del uso de la IA en educación.

Las Funciones Ejecutivas

- Definición de funciones ejecutivas.
- Componentes de las funciones ejecutivas (control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva).
- Importancia de las funciones ejecutivas en el proceso de aprendizaje y desarrollo académico.

- Factores que afectan el desarrollo de funciones ejecutivas en estudiantes de 12-15 años.
- Estrategias para mejorar las funciones ejecutivas en el aula y hogar.

Desarrollo de las Bases Teóricas

Inteligencia Artificial

Definición de inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial (IA) se define como el desarrollo de sistemas informáticos que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y la resolución de problemas (Russell & Norvig, 2020). Consiste en un conjunto de métodos como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y el campo de la visión por computadora que permite a los sistemas aprender de la experiencia; mejora automáticamente su rendimiento sin ser programados explícitamente (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016).

La IA se ha convertido en una fuente crítica en el escenario educativo, ya que permite ayudar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la creación de ambientes adaptativos donde cada estudiante puede ser atendido adecuadamente (Holmes, Bialik & Fadel, 2019). Según Luckin et al. y Goyal (2016), "la IA puede desbloquear la inteligencia de los niños y cambiar el aprendizaje de 'solo entender conceptos' a 'entender cómo pensar' a través de sistemas que no solo son capaces de hacer que un niño entienda, sino también de desarrollar habilidades de pensamiento crítico y capacidad para resolver problemas".

La IA en la educación es una tecnología innovadora que tiene el potencial de personalizar el aprendizaje basado en los requisitos individuales de cada estudiante. Al ayudar a los estudiantes a comprender mejor el contenido, los prepara para 'aprender' al impartir habilidades críticas como el pensamiento analítico y la resolución

de problemas; algo que se requiere para ir más allá de los métodos tradicionales y permitir que la educación se acerque a un aprendizaje significativo.

Tipos de inteligencia artificial relevantes para la educación

Diversas aplicaciones de IA han sido adaptadas para el contexto educativo y se han clasificado en diferentes tipos en función de su utilidad para el aprendizaje. Entre las más destacadas se encuentran la IA adaptativa, los asistentes virtuales, los chatbots y las plataformas de retroalimentación automática.

IA adaptativa: son IA adaptativa; escuchan las características, habilidades y rendimiento de cada estudiante individualmente y personalizan el contenido y los métodos de aprendizaje de acuerdo con ellos (Woolf, 2020). La tecnología mide el progreso a nivel individual y adapta el enfoque, aumentando o disminuyendo la dificultad a medida que los niños dominan diferentes temas. Por ejemplo, plataformas como Knewton (que adapta el contenido del curso al perfil del usuario) podrían servir como un habilitador tecnológico para el dominio adaptativo avanzado del aprendizaje (Chen et al., 2020).

Asistentes virtuales: como Alexa y Google Assistant se utilizan cada vez más en contextos educativos para responder a preguntas frecuentes o proporcionar definiciones o apoyar a los estudiantes en la memorización de información importante (Zawacki-Richter et al., 2019).

Estas herramientas también son excelentes para obtener información de última hora que los estudiantes quieren saber más allá del aula, lo que se puede personalizar para dar una respuesta en vivo. Según Holmes et al. y Osório, Martins y Ladeira (2019), la interacción directa con el aprendizaje, promovida en gran medida por el uso

de asistentes virtuales, permite a los estudiantes captar puntos de manera veraz y rápida.

Chatbots educativos: Anchapaxi et al., (2024) describen los chatbots educativos como programas, como ChatGPT, Gemini y similares, que son plataformas basadas en PNL que se comunican con los estudiantes para responder a una pregunta específica relacionada con su tema de estudio.

Estos chatbots pueden usarse como tutores virtuales que ayudan a los estudiantes a entender los problemas con los que están luchando y explican sobre temas difíciles. El uso de chatbots educativos en estudios recientes ha sido sugerido para mejorar el aprendizaje al proporcionar oportunidades para que los estudiantes practiquen habilidades de resolución de problemas en un entorno seguro donde no tienen miedo de cometer errores frente a los maestros (Baumann, Riemer & Taube, 2020).

Plataformas de retroalimentación automática: Shute (2008) recomienda que las plataformas de retroalimentación automática, como Grammarly o los sistemas de evaluación integrados en entornos de aprendizaje en línea, proporcionen a los estudiantes evaluaciones inmediatas sobre cómo han desempeñado, y ofrezcan sugerencias sobre cómo mejorar su rendimiento. Esta autoevaluación se facilita mediante herramientas que permiten a los estudiantes identificar áreas que podrían mejorar en su trabajo, aprender instantáneamente de los errores que cometen y construir sobre su conocimiento previo (Holmes et al., 2019).

La IA ajusta automáticamente el aprendizaje, la característica de tiempo más corto posible y asistentes adaptativos o virtuales y chatbots; revisiones automáticas. Estos permiten que la información se revise rápidamente y la capacitación en el momento, así como la evaluación inmediata, lo que lleva a una mejor comunicación y

un mejor rendimiento estudiantil. Es necesario mantenerlos en equilibrio, para que se promueva el aprendizaje activo y los estudiantes no carezcan de tecnología.

La inteligencia artificial ajusta el aprendizaje utilizando asistentes adaptativos y virtuales, robots de chat y revisiones automáticas. Estas herramientas facilitan el acceso a la información, la capacitación inmediata y las evaluaciones de tiempo real, la mejora de las interacciones y el progreso de los estudiantes. Esta es la clave para equilibrarlos de manera equilibrada, para mejorar el aprendizaje activo y evitar la dependencia tecnológica.

Aplicaciones de la IA en el Ámbito Educativo

Las herramientas de IA han transformado el panorama educativo, proporcionando a los estudiantes opciones de asistencia que facilitan la creación y organización de contenido académico. Estas tecnologías incluyen asistentes de redacción, generadores de contenido, y chatbots conversacionales avanzados, que ayudan en la investigación, la escritura, la programación y otras actividades académicas. El uso de estas IA también requiere un manejo ético para evitar la dependencia excesiva y fomentar la responsabilidad académica (Selwyn, 2019).

A continuación, se detallan algunas de las herramientas de IA más populares que los estudiantes utilizan en la actualidad para sus tareas:

ChatGPT: Creado por OpenAI, ChatGPT es una de las IA de conversación más avanzadas, capaz de ofrecer respuestas detalladas, resumir contenido, y proporcionar explicaciones sobre temas complejos. Los estudiantes lo utilizan como tutor virtual y como asistente de escritura para estructurar y mejorar sus trabajos (Brown et al., 2020).

Gemini AI: Gemini, de Google DeepMind, combina texto e imagen en su capacidad de respuesta, lo cual resulta útil para estudiantes en materias visuales o basadas en gráficos, como ciencias y matemáticas. Esta herramienta permite realizar un análisis completo de gráficos e imágenes, ayudando en la interpretación de datos visuales y en la comprensión de información compleja (Johnson, 2023).

Claude: Claude, desarrollado por Anthropic, destaca en la elaboración de respuestas detalladas y éticas, manteniendo conversaciones contextuales profundas y ofreciendo análisis para tareas complejas. Los estudiantes lo usan para discutir conceptos de forma detallada y obtener una comprensión profunda de temas académicos (Smith & Jones, 2023).

Copilot: Parte de GitHub, Copilot es ideal para estudiantes de programación, ya que sugiere líneas de código en tiempo real, asistiendo en la solución de problemas y el desarrollo de proyectos. Su capacidad de interpretar código mientras el usuario escribe permite aprender de manera interactiva y mejorar las habilidades de programación (Ziegler et al., 2021).

Mónica: Esta herramienta organiza tareas y fechas límite, ayudando a los estudiantes a planificar y realizar un seguimiento de sus asignaciones. Es ideal para gestionar proyectos y mantener el control de actividades académicas, lo cual ayuda a mejorar la autogestión y la disciplina en los estudios (Williams, 2022).

Bard IA: También de Google, Bard facilita la redacción y revisión de contenido académico. Los estudiantes pueden obtener resúmenes, reformular textos y recibir sugerencias estilísticas, mejorando la calidad de sus escritos y optimizando el proceso de redacción (Lee, 2023).

Copy AI: es una herramienta basada en inteligencia artificial diseñada para generar contenido escrito, desde párrafos explicativos hasta redacciones completas. Los estudiantes la utilizan mayormente para inspirarse en la creación de ideas o para elaborar ensayos y trabajos académicos, facilitando el proceso creativo. También ofrece opciones de reformulación de frases, lo que ayuda a mejorar la coherencia y fluidez del texto. (Smith et al., 2021)

Big Chat es otra herramienta avanzada de IA que permite a los estudiantes interactuar con un modelo de lenguaje natural, semejante a los asistentes de escritura, pero con respuestas más detalladas y especializadas en temas técnicos o complejos. Su capacidad para ofrecer análisis exhaustivos la convierte en una opción preferida entre aquellos que buscan un apoyo sólido en materias específicas. (Brown et al., 2022)

Humata, por su parte, se especializa en la lectura y análisis de documentos extensos. Esta herramienta permite cargar investigaciones o textos académicos para obtener resúmenes, puntos clave y respuestas a preguntas concretas. Gracias a ello, facilita el estudio de grandes volúmenes de información en menos tiempo, haciendo que los estudiantes comprendan contenidos extensos o difíciles con mayor eficiencia. (Garcia & Patel, 2023)

En el contexto educativo actual, la inteligencia artificial está transformando el aprendizaje mediante asistentes adaptativos, robots de chat y revisiones automáticas. Estas herramientas no solo agilizan el acceso a la información y las evaluaciones en tiempo real, sino que también mejoran las interacciones académicas y el progreso de los estudiantes. No obstante, resulta fundamental utilizarlas de manera equilibrada para fomentar el aprendizaje activo sin generar dependencia tecnológica.

Implicaciones éticas del uso de la IA en la educación

El uso de inteligencia artificial en el ámbito educativo trae consigo desafíos éticos importantes, especialmente relacionados con la privacidad, el sesgo algorítmico y la autonomía estudiantil. La recopilación de datos sobre el comportamiento y rendimiento implica riesgos de privacidad que necesitan regulaciones claras para proteger la información personal de los alumnos. Además, los prejuicios reflejados en los algoritmos pueden perpetuar desigualdades entre estudiantes provenientes de contextos vulnerables. (Williamson & Eynon, 2020)

Investigaciones han demostrado que los datos de entrenamiento pueden contener sesgos inconscientes que impactan negativamente en recomendaciones educativas, reforzando estereotipos sociales y generando disparidades. Otro punto crítico es la potencial dependencia de estas tecnologías, que podría limitar la capacidad de los estudiantes para aprender de manera independiente. Las herramientas que ofrecen asistencia constante podrían dificultar el desarrollo de habilidades importantes como la resolución autónoma de problemas. (Baker & Hawn, 2021)

Es esencial que los sistemas sean diseñados para incentivar el aprendizaje activo e independiente, minimizando riesgos asociados a la dependencia pasiva. Para garantizar un impacto positivo, resulta imprescindible implementar reglas claras que protejan tanto la privacidad como la equidad educativa. Los sistemas deben enfocarse en promover el desarrollo integral y el aprendizaje autónomo, evitando prácticas que limiten el progreso personal y académico. (Aleven et al., 2019)

Consideraciones sobre el uso de la IA en tareas escolares

Con el creciente acceso a herramientas basadas en IA, se vuelve crucial mantener un balance en su uso dentro del ámbito educativo. Complementar el aprendizaje autónomo con estas tecnologías puede ser beneficioso, pero un uso excesivo podría perjudicar el desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. (Selwyn, 2019)

Para prevenir esto, los educadores deben establecer pautas claras sobre el uso responsable y ético de estas herramientas. La IA debe ser vista como un complemento valioso al proceso educativo, no como un reemplazo de la dedicación y compromiso académico. Dichas pautas tienen que incluir principios de responsabilidad, transparencia y reflexión crítica para que los estudiantes mantengan un enfoque activo en su aprendizaje.

Es fundamental equilibrar el uso de estas tecnologías para potenciar el desarrollo integral y autónomo mientras se evita cualquier efecto negativo sobre las funciones ejecutivas esenciales. Las plataformas adaptativas ofrecen gran potencial cuando se utilizan correctamente, reforzando las habilidades académicas en lugar de comprometerlas debido al uso indebido.

Una sólida memoria de trabajo está vinculada con un mejor desempeño en áreas como la lectura y las matemáticas, mientras que el control inhibitorio permite a los estudiantes mantener la concentración en sus actividades sin sucumbir a distracciones internas o externas (Bull & Lee, 2014). Estos componentes son fundamentales para que los estudiantes respondan de manera efectiva a las exigencias académicas y sociales, además de facilitar su adaptación a los cambios y desafíos escolares.

En este sentido, las funciones ejecutivas son consideradas pilares esenciales para el aprendizaje efectivo y el éxito académico. Al posibilitar la regulación de la atención, la planificación y el autocontrol, estas habilidades ayudan a los estudiantes a gestionar sus emociones y comportamientos, favoreciendo el logro de sus objetivos académicos. Asimismo, las funciones ejecutivas son cruciales para comprender y resolver problemas complejos, aspectos indispensables en contextos educativos exigentes. Por ende, fomentar estas capacidades contribuye significativamente al rendimiento académico y a la adaptabilidad ante nuevos desafíos.

Factores que influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas en adolescentes de 12-15 años

El desarrollo de las funciones ejecutivas está determinado por diversos factores internos y externos, entre los cuales destacan:

Factores biológicos y genéticos: La maduración del lóbulo frontal, región del cerebro donde se sitúan las funciones ejecutivas, se extiende hasta finales de la adolescencia y principios de la adultez. El componente genético también es relevante, pues ciertas variantes genéticas pueden influir positivamente o limitar el desarrollo de estas habilidades. (Kray & Ferdinand, 2014)

Contexto familiar y escolar: Ambientes familiares y escolares que priorizan estabilidad emocional, respeto por las normas y apoyo afectivo contribuyen al fortalecimiento de las funciones ejecutivas. Por ejemplo, los padres que establecen límites claros y promueven la autonomía en la toma de decisiones facilitan el desarrollo de estas capacidades. (Raver et al., 2011)

Nivel socioeconómico: Investigaciones sugieren que adolescentes provenientes de entornos económicos vulnerables enfrentan mayores dificultades para desarrollar sus funciones ejecutivas. Esto se debe, entre otras causas, al estrés crónico asociado a estos contextos y al limitado acceso a recursos educativos y sanitarios. (Blair & Raver, 2015)

Uso de tecnología: El uso excesivo e indiscriminado de dispositivos tecnológicos puede impactar negativamente en las funciones ejecutivas. La exposición constante a múltiples estímulos y la multitarea digital dificultan la concentración y el desarrollo de habilidades como el control inhibitorio y la memoria de trabajo. El desarrollo óptimo de estas capacidades requiere un equilibrio entre factores biológicos y ambientales. (Wilmer et al., 2017)

Mientras que una adecuada maduración cerebral y un entorno estable favorecen estas competencias, el estrés prolongado y el exceso de estímulos digitales pueden limitarlas. Por ello, es crucial tener en cuenta estos elementos para promover un desarrollo cognitivo saludable y garantizar un rendimiento académico y social efectivo.

Estrategias para fortalecer las funciones ejecutivas en el aula y en el hogar

Existen diversas estrategias prácticas que pueden implementarse tanto en contextos escolares como familiares para mejorar las funciones ejecutivas de los adolescentes. Entre ellas se encuentran:

Actividades para fortalecer el autocontrol: Juegos que involucran tomar turnos o seguir instrucciones, como “Simón dice”, ayudan a mejorar el control inhibitorio. Estas actividades son ideales durante etapas clave para el desarrollo

cognitivo y pueden adaptarse fácilmente tanto al aula como al hogar. (Diamond & Lee, 2011)

Ejercicios para estimular la memoria de trabajo: Actividades que requieren retener y procesar información, tales como resolver problemas matemáticos que implican varios pasos o resumir contenidos largos tras su lectura, contribuyen a mejorar esta habilidad. Además, el uso de técnicas de memorización y prácticas de lectura activa potencian los resultados. (Gathercole et al., 2008)

Enseñanza de estrategias para resolver problemas: Padres y educadores pueden ayudar a los estudiantes enseñándoles métodos efectivos para abordar problemas. Estrategias como la lluvia de ideas y el análisis de alternativas fomentan la flexibilidad cognitiva y desarrollan una mayor capacidad para adaptarse a diferentes circunstancias. (Berkman et al., 2014)

Fomento de rutinas y establecimiento de metas claras: La creación de horarios estructurados tanto en casa como en la escuela fortalece la organización y la memoria de trabajo. Herramientas como listas de tareas o calendarios permiten a los adolescentes autorregularse y mantener un enfoque disciplinado en el cumplimiento de objetivos. Implementando estas estrategias, se puede estimular el desarrollo integral de las funciones ejecutivas, lo cual resulta esencial para enfrentar los desafíos propios del ámbito académico y social durante la adolescencia. (Miller & Hinshaw, 2010)

Practicar mindfulness y técnicas de relajación resulta altamente efectivo para reducir el estrés y potenciar tanto la atención como el autocontrol. Estas prácticas permiten a los estudiantes desarrollar una mayor conciencia sobre sus pensamientos y emociones, facilitando la regulación de respuestas impulsivas y el manejo del estrés

académico, según lo señalado por Tang et al., (2012). Para fortalecer las capacidades del estudiante, es crucial integrar actividades en el aula y en el hogar que estimulen el autocontrol, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.

Entre estas destacan juegos relacionados con el manejo de la espera, ejercicios que impliquen manipular información, la resolución de problemas y establecer rutinas claras que favorezcan la organización y la autorregulación. Asimismo, incorporar mindfulness como parte de estas estrategias contribuye significativamente al manejo del estrés, mejora la capacidad de atención y permite un desempeño académico más sólido, además de favorecer la adaptación personal.

Impacto de la IA en el desarrollo de las funciones ejecutivas

El uso de herramientas de inteligencia artificial en entornos educativos tiene el potencial de influir significativamente en el desarrollo de las funciones ejecutivas, como el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, debido a su capacidad para modular procesos cognitivos superiores (Guzmán y Chavarro, 2023). Algunas herramientas de IA proporcionan beneficios en términos de organización, planificación y resolución de problemas. Sin embargo, el uso inadecuado o excesivo de estas tecnologías puede llevar a una dependencia que inhibe el desarrollo natural de las funciones ejecutivas:

Memoria de Trabajo: Herramientas de IA como asistentes virtuales y generadores de contenido pueden reducir la necesidad de recordar y manipular información, ya que proporcionan datos y respuestas inmediatas. Si bien esto facilita tareas complejas, una dependencia excesiva podría impactar negativamente en la capacidad de retención de información a largo plazo y en la habilidad para trabajar con múltiples ideas de forma simultánea (Barr et al., 2019).

El control inhibitorio: puede verse afectado en estudiantes que recurren a la inteligencia artificial para realizar tareas de manera rápida y automatizada. Esta práctica reduce el autocontrol necesario para abordar las actividades de forma reflexiva, lo que podría perjudicar la concentración y la capacidad de disciplina en contextos académicos que demandan esfuerzo sostenido. Según Wilmer et al. (2017), la facilidad en obtener respuestas instantáneas mediante IA puede disminuir el desarrollo de habilidades esenciales para gestionar impulsos y mantener el enfoque en tareas relevantes.

La flexibilidad cognitiva: también puede experimentar un impacto negativo. Aunque la IA permite explorar múltiples formas de solucionar problemas, un uso pasivo o poco crítico podría fomentar la dependencia de estas herramientas. Esto limita la iniciativa de los estudiantes para buscar métodos alternativos de resolución, reduciendo su capacidad de adaptarse a nuevos desafíos académicos y desarrollando soluciones creativas. Yang y Kim (2021) destacan que este problema puede restringir la habilidad para pensar de manera independiente en entornos educativos dinámicos.

Las funciones ejecutivas, consideradas un conjunto esencial de capacidades cognitivas para regular el comportamiento, juegan un papel central en el desarrollo académico, especialmente para estudiantes de Básica Superior (Diamond, 2013). Estas habilidades incluyen el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, elementos fundamentales para procesar información, adaptar estrategias y resolver problemas de forma efectiva.

En particular, el control inhibitorio permite gestionar impulsos; la memoria de trabajo ayuda a retener y manipular información temporalmente; y la flexibilidad

cognitiva facilita el cambio entre tareas o enfoques según las necesidades (Miyake et al., 2000). Sin embargo, el uso desmedido de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial puede interferir en el desarrollo óptimo de estas habilidades. Best et al. (2011) señalan que la dependencia tecnológica afecta el control inhibitorio y limita las oportunidades para fortalecer la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en contextos complejos.

Esto puede derivar en un desempeño insuficiente en organización, planificación y ejecución de actividades académicas. Para enfrentar estos desafíos, Ordóñez y Alonso (2023) subrayan la necesidad de integrar métodos pedagógicos que potencien las funciones ejecutivas en los estudiantes. Implementar estrategias dirigidas al fortalecimiento de estas habilidades es clave para mejorar el rendimiento académico y minimizar los efectos adversos del uso excesivo de IA.

Actividades como juegos que promuevan el autocontrol, ejercicios dirigidos a mejorar la memoria, técnicas para resolver problemas, establecer rutinas diarias y prácticas de atención plena pueden ser altamente beneficiosas. Estas herramientas estimulan el control inhibitorio, consolidan la memoria y fomentan la flexibilidad cognitiva, contribuyendo al éxito académico. Aunque la IA tiene el potencial de apoyar estas áreas, su abuso puede generar dependencia e impactar negativamente en el desarrollo de dichas funciones. Por tanto, es crucial combinar su uso con actividades diseñadas para estimular activamente las habilidades cognitivas fundamentales.

CAPÍTULO II

Marco Metodológico

El marco metodológico es el conjunto de procedimientos y técnicas que orientan el desarrollo de una investigación, definiendo cómo se llevará a cabo el estudio para responder a los objetivos planteados (Neil et al., 2022). A continuación, se detallan los principales componentes metodológicos que se aplicarán en este proyecto.

Paradigma

El paradigma es el marco epistemológico que guía la investigación, estableciendo las creencias sobre la naturaleza del conocimiento y cómo se puede obtener (Cabrera, 2022). El paradigma positivista se fundamenta en la idea de que el conocimiento válido se obtiene a través de la observación objetiva, la medición precisa y el uso del método científico, buscando establecer leyes generales y relaciones causales entre variables (Arias, 2023).

En esta investigación se empleará el paradigma positivista porque permite analizar el fenómeno de forma objetiva, controlando las variables y utilizando procedimientos estandarizados que aseguren la validez y confiabilidad de los resultados. Este enfoque es especialmente pertinente cuando se utilizan instrumentos como test y encuestas, ya que facilitan la recolección y análisis de datos cuantitativos que permitan comprobar hipótesis y establecer relaciones estadísticas (Mejía, 2022). De esta manera, será posible evaluar el impacto del uso de inteligencia artificial en las funciones ejecutivas de los estudiantes de forma precisa y verificable.

Enfoque

El enfoque de investigación determina la forma en que se recolectan y analizan los datos. El enfoque mixto combina técnicas cuantitativas y cualitativas para aprovechar las fortalezas de ambos y obtener resultados más robustos (Arias y Covinos, 2021).

Se empleará un enfoque mixto porque se aplicará un test estandarizado para valorar funciones ejecutivas (cuantitativo), una encuesta para conocer la frecuencia de uso de IA (cuantitativo), y entrevistas a docentes para explorar sus percepciones (cualitativo). Esta combinación permitirá no solo medir variables objetivas, sino también comprender las experiencias y opiniones de los actores educativos, enriqueciendo el análisis.

Método

El método constituye el procedimiento general para la recolección de datos y, en este proyecto, se emplearán la observación directa, la encuesta y la entrevista. La observación es una técnica que permite registrar comportamientos y fenómenos en su contexto natural, complementando así la información obtenida (González, 2020).

La encuesta, por su parte, es un método cuantitativo que facilita la obtención de datos estructurados sobre la frecuencia y modalidades de uso de inteligencia artificial (IA) por parte de los estudiantes, lo que posibilita un análisis estadístico riguroso (Ávila et al., 2020). Finalmente, la entrevista es una técnica cualitativa que permite explorar en profundidad las opiniones y experiencias de los docentes respecto al impacto que tiene la IA en el aprendizaje y en las funciones ejecutivas de los estudiantes. La combinación de estas tres técnicas asegura una triangulación de datos que fortalece la validez y riqueza del análisis.

Se aplicará la observación para valorar el desempeño en el test de funciones ejecutivas, la encuesta para cuantificar el uso de IA entre estudiantes, y la entrevista para obtener la perspectiva docente sobre el impacto de la IA en el aprendizaje. Esta combinación asegura una triangulación de datos que fortalece la validez del estudio.

Instrumentos

Los instrumentos de investigación son herramientas específicas utilizadas para la recolección y análisis de datos, tales como cuestionarios, tests y guías de entrevista (Medina et al., 2023). En este proyecto se emplearán tres instrumentos principales que se seleccionaron por su validez y pertinencia para responder a los objetivos planteados, permitiendo un análisis integral.

El test para valorar las funciones ejecutivas es un instrumento estandarizado que mide capacidades cognitivas clave para el aprendizaje, como la memoria de trabajo, la atención y el control inhibitorio. Este test proporcionará datos objetivos y cuantificables sobre el desempeño cognitivo de los estudiantes, fundamentales para evaluar el impacto del uso de inteligencia artificial en dichas funciones.

La encuesta estructurada dirigida a los estudiantes como lo manifiesta el autor antes mencionado consiste en un cuestionario con preguntas cerradas diseñado para medir la frecuencia y modalidades de uso de inteligencia artificial en sus actividades académicas. Este instrumento facilita la obtención de datos cuantitativos que permitirán identificar patrones de comportamiento y uso de tecnologías digitales.

Por último, la guía de entrevista semiestructurada para docentes permitirá explorar en profundidad sus percepciones y experiencias respecto al impacto que el uso de inteligencia artificial tiene sobre las funciones ejecutivas y el aprendizaje de los estudiantes (Medina et al., 2023). Esta herramienta cualitativa aportará información contextualizada y detallada que complementará los datos cuantitativos, enriqueciendo la interpretación de los resultados.

La combinación de estos instrumentos garantiza una triangulación metodológica que fortalece la validez y confiabilidad de los hallazgos, permitiendo abordar el fenómeno desde diferentes perspectivas y niveles de análisis.

Diseño de la investigación

El diseño de investigación describe la estructura general del estudio y cómo se recolectan los datos en el entorno natural (Arias y Covinos, 2021). Se utilizará un diseño de campo, pues la recolección de datos se realizará directamente en la Unidad Educativa 5 de Junio, permitiendo captar la realidad contextualizada de estudiantes y docentes. Este diseño es apropiado para obtener información auténtica y relevante sobre el fenómeno estudiado.

Tipo de investigación

El tipo de investigación define el propósito del estudio. La investigación descriptiva se enfoca en detallar las características y comportamientos de un fenómeno sin manipular variables (Medina et al., 2023). Se opta por una investigación descriptiva para caracterizar el desempeño de funciones ejecutivas, el uso de IA y las percepciones docentes, facilitando la identificación de patrones y relaciones que expliquen el impacto de la IA en el aprendizaje.

Población y muestra

La población es el conjunto total de individuos que cumplen con características comunes para el estudio, mientras que la muestra es un subconjunto representativo seleccionado para la investigación (Arias & Covinos, 2021). La población está constituida por todos los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa 5 de Junio. La muestra seleccionada es intencional y comprende 25 estudiantes: 8 de octavo, 8 de noveno y 9 de décimo año; además los docentes vinculados a estos grados. Esta selección permite un análisis representativo y manejable, adecuado para los objetivos y recursos disponibles.

CAPÍTULO III

Análisis de Resultados

Test aplicado a los estudiantes de Básica Superior

Para analizar el estado de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio”, se aplicó un test organizado en cuatro secciones, centrado específicamente en la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Este instrumento brindó información significativa sobre las capacidades cognitivas de los alumnos, además de permitir identificar en qué medida el uso intensivo de herramientas de inteligencia artificial podría estar influyendo en su rendimiento académico y funcional. Participaron 25 estudiantes, y los resultados reflejaron patrones preocupantes en diversas áreas.

Actividad 1: Recuerdo de dígitos (inversión de series numéricas)

Solo 5 estudiantes (20%) lograron recordar correctamente al menos tres de las cuatro series de números en orden inverso. La mayoría, 15 estudiantes (60%), recordó una o dos series, y 5 estudiantes (20%) no lograron invertir correctamente ninguna secuencia.

La baja retención e inversión de información numérica sugiere una deficiencia en la memoria de trabajo. De acuerdo con Poaquiza (2025), esta función ejecutiva es esencial para realizar tareas mentales complejas como la resolución de problemas y la comprensión de instrucciones. El uso frecuente de IA puede reducir la necesidad de este tipo de procesamiento mental, ya que las respuestas son automatizadas y no requieren retención temporal. Esta dependencia tecnológica limita el entrenamiento natural de la memoria operativa, debilitando el aprendizaje autónomo.

Actividad 2: Lectura y recuerdo (historia de María y las cintas)

Sólo 6 estudiantes (24%) respondieron correctamente las seis preguntas del texto. 11 estudiantes (44%) respondieron entre tres y cinco preguntas correctamente, y 8 estudiantes (32%) respondieron menos de tres preguntas de manera adecuada.

Estos resultados indican una debilidad en la retención de información leída y en la comprensión de contenido literal e inferencial. Según Benavides et al., (2025), la memoria de trabajo está directamente relacionada con la comprensión lectora, ya que permite integrar y manipular la información a medida que se procesa. La distracción constante causada por el uso de IA y la falta de lectura activa contribuyen al deterioro de esta capacidad.

SECCIÓN 2: CONTROL INHIBITORIO**Actividad 1: "No digas la palabra"**

14 estudiantes (56%) dijeron la palabra "rojo" en al menos tres ocasiones, mostrando dificultad para inhibir una respuesta automática. Solo 5 estudiantes (20%) lograron evitar completamente decir la palabra prohibida.

La mayoría de los estudiantes presentó un control inhibitorio débil, una función crucial para regular conductas impulsivas. Baptista (2023), señala que el autocontrol y la inhibición son esenciales para la autorregulación del comportamiento y el aprendizaje. El uso excesivo de IA, que responde sin esfuerzo, puede reforzar hábitos impulsivos al no exigir autorreflexión ni regulación de respuestas.

Actividad 2: Conflicto Stroop (color de la tinta vs. palabra escrita)

13 estudiantes (52%) cometieron errores en más del 50% de los estímulos, mientras que solo 4 estudiantes (16%) realizaron la actividad sin errores significativos.

El conflicto Stroop evalúa la capacidad de inhibir respuestas automáticas en favor de una consigna contraria. El bajo rendimiento indica dificultades para gestionar

conflictos cognitivos. Según Barletti (2025), esta capacidad se desarrolla mediante experiencias que desafían al cerebro a frenar automatismos. El uso intensivo de IA, que no requiere ese tipo de control, puede debilitar esta función.

SECCIÓN 3: FLEXIBILIDAD COGNITIVA

Actividad 1: Cambia la consigna (identificación por sílabas y por terminación vocal)

17 estudiantes (68%) presentaron confusión al cambiar de consigna, marcando incorrectamente las palabras según el nuevo criterio. Solo 4 estudiantes (16%) lograron aplicar correctamente ambos criterios sin errores.

La flexibilidad cognitiva se define como la capacidad de ajustar los esquemas mentales frente a demandas novedosas. Según el estudio de Torres et al. (2021), esta competencia resulta fundamental para adaptarse a contextos dinámicos y en constante transformación. Los hallazgos revelan una tendencia hacia la rigidez cognitiva, posiblemente influenciada por el uso de la inteligencia artificial, dado que esta no fomenta modificaciones en las consignas ni requiere reinterpretación de reglas.

Actividad 2: Asociación alternativa

En relación con la actividad 2, centrada en la asociación alternativa, apenas 6 estudiantes, lo que representa el 24 %, lograron plantear dos criterios diferentes y coherentes para realizar agrupaciones.

El bajo desempeño en esta tarea muestra una limitada capacidad de abstracción y cambio de perspectiva, esenciales para el pensamiento flexible. Vintimilla et al., (2025) señala que estas habilidades se desarrollan con experiencias variadas que fomenten la creatividad y la reorganización mental, algo que se ve afectado si los estudiantes utilizan la IA solo como respuesta automática.

SECCIÓN 4: COMPRENSIÓN LECTORA Y ESCRITURA CREATIVA

Actividad 1: Comprensión lectora (historia de Elisa y el mar)

De los 25 estudiantes evaluados en la comprensión lectora, 9 (36%) respondieron correctamente las cinco preguntas planteadas. Otros 10 (40%) lograron acertar entre dos y cuatro respuestas, mientras que los 6 restantes (24%) presentaron respuestas poco claras o erróneas. Estos resultados evidencian niveles bajos de comprensión lectora y ponen de manifiesto la dificultad de muchos estudiantes para asimilar el contenido leído.

Según Cassany (2006), comprender un texto no se limita a la mera decodificación, sino que también implica habilidades como la inferencia y el análisis crítico, procesos que exigen el uso de funciones ejecutivas activas. Además, la creciente tendencia a recurrir a respuestas automatizadas generadas por IA podría estar desplazando el hábito de lectura reflexiva y crítica, debilitando estas competencias fundamentales.

Actividad 2: Escritura creativa

5 estudiantes (20%) lograron cumplir con todos los criterios de evaluación (estructura, coherencia, uso adecuado de conectores y creatividad). Por otro lado, 15 estudiantes (60%) entregaron textos desorganizados, con errores ortográficos y escaso desarrollo narrativo, mientras que los 5 restantes (20%) no completaron la actividad. Este tipo de escritura exige habilidades avanzadas como planificación, control inhibitorio y memoria de trabajo. La baja calidad textual observada sugiere una limitada autonomía cognitiva entre los estudiantes.

De acuerdo con Juric et al. (2024), la escritura compleja requiere integrar múltiples funciones ejecutivas, algo que puede verse afectado por la creciente dependencia hacia herramientas automatizadas como la IA para generar textos, lo que a su vez

podría desmotivar el desarrollo de capacidades esenciales como la creatividad y la autorregulación en el proceso de escritura.

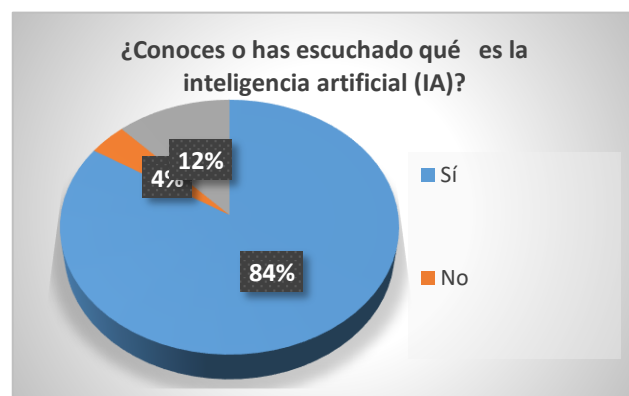
Encuesta aplicada a los estudiantes de Básica Superior

Tabla 1: ¿Conoces o has escuchado qué es la inteligencia artificial (IA)?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	84%
No	1	4%
He escuchado, pero no entiendo bien	3	12%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 1: ¿Conoces o has escuchado qué es la inteligencia artificial (IA)?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 84 % de los estudiantes indicó que conoce o está familiarizado con la inteligencia artificial, lo que evidencia un elevado nivel de conocimiento general sobre el tema dentro de la muestra analizada. Por otro lado, apenas un 4 % afirmó no conocerla y un 12 % señaló haber oído hablar de ella sin entender del todo su significado. Esto sugiere que, si bien la mayoría de los estudiantes tienen algún grado de noción sobre la IA, aún existe un porcentaje que requiere capacitación adicional para comprender mejor su alcance y aplicación.

Este predominio en el reconocimiento de la inteligencia artificial entre los estudiantes refleja cómo esta tecnología ha ganado terreno en los entornos educativos y sociales. Según Sánchez et al. (2024), la creciente accesibilidad a herramientas impulsadas por IA ha facilitado que las nuevas generaciones sean más familiarizadas con el tema. No obstante, la existencia de estudiantes que solo tienen una comprensión superficial o limitada resalta la necesidad de implementar programas educativos específicos para garantizar un entendimiento adecuado, evitando así posibles malinterpretaciones y

usos indebidos que podrían impactar negativamente en el aprendizaje y desarrollo cognitivo.

Tabla 2: ¿Con qué frecuencia usas herramientas de IA para estudiar o hacer tareas?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	9	36%
Algunas veces al mes	13	52%
Algunas veces a la semana	0	0%
Todos los días	3	12%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 2: ¿Con qué frecuencia usas herramientas de IA para estudiar o hacer tareas?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 52% de los estudiantes utiliza la inteligencia artificial ocasionalmente, algunas veces al mes, mientras que un 36% afirma no emplearla en absoluto y solo un 12% recurre a ella a diario. Curiosamente, ninguno manifestó un uso semanal de estas herramientas. En términos generales, estos datos reflejan que la mayoría interactúa con la IA de manera esporádica, aunque existe un grupo significativo que no la integra en sus actividades.

El uso ocasional de la inteligencia artificial podría estar condicionado por factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, las políticas educativas o las preferencias individuales de los estudiantes. Según Barletti (2025), un empleo moderado de tecnologías basadas en IA puede mitigar efectos adversos en aspectos como la concentración y las funciones cognitivas superiores. No obstante, el uso intensivo presente en ese 12% que recurre a estas herramientas diariamente podría generar dependencia cognitiva y afectar habilidades fundamentales como la

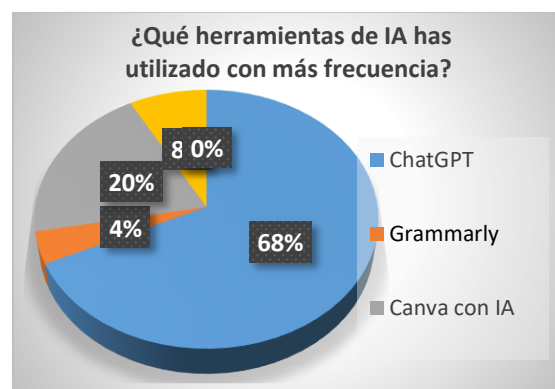
planificación y el autocontrol, esenciales para desarrollar un aprendizaje autónomo eficaz.

Tabla 3: ¿Qué herramienta de IA has utilizado con más frecuencia?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
ChatGPT	17	68%
Grammarly	1	4%
Canva con IA	5	20%
Gemini/Copilot	2	8%
No he usado ninguna	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 3: ¿Qué herramientas de IA has utilizado con más frecuencia?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 68% de los estudiantes utiliza ChatGPT, consolidándose como la herramienta más popular, seguida de Canva con IA con un 20%, Gemini/Copilot con un 8% y Grammarly con un 4%. Todos los participantes afirmaron usar al menos una de estas herramientas, evidenciando un marcado liderazgo de ChatGPT como recurso preferido entre los alumnos.

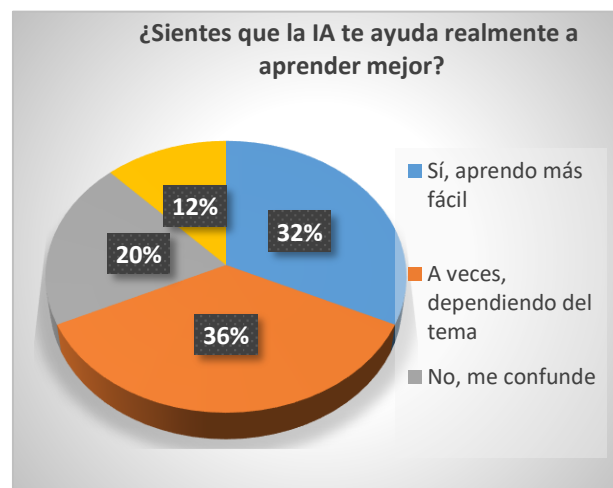
Esta inclinación hacia ChatGPT se alinea con tendencias globales que destacan su practicidad y accesibilidad para tareas como redacción, investigación o resolución de dudas (Castañeda, 2025). No obstante, estudios alertan sobre los riesgos de una dependencia excesiva, que podría afectar el desarrollo de habilidades críticas y funciones ejecutivas esenciales, como el razonamiento y la creatividad (Torralba, 2025). Por ello, resulta fundamental promover un uso equilibrado, donde la inteligencia artificial actúe como apoyo y no sustituya el esfuerzo cognitivo individual.

Tabla 4: ¿Sientes que la IA te ayuda realmente a aprender mejor?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Sí, aprendo más fácil	8	32%
A veces, dependiendo del tema	9	36%
No, me confunde	5	20%
No la uso para aprender	3	12%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 4: ¿Sientes que la IA te ayuda realmente a aprender mejor?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 32% de los estudiantes respondió que sí, aprende más fácil con IA, el 36% dijo que a veces, dependiendo del tema, mientras que un 20% siente que la IA les confunde y un 12% no la usa para aprender. Esto indica que, aunque la mayoría tiene una percepción positiva o mixta, una proporción considerable encuentra dificultades.

Este resultado es coherente con lo señalado por Estrada et al., (2022), quienes mencionan que la inteligencia artificial puede facilitar el aprendizaje cuando se integra adecuadamente, pero también puede generar confusión y dependencia si el estudiante no desarrolla habilidades críticas para discernir y validar la información. La variabilidad en la percepción subraya la importancia de la alfabetización digital y el acompañamiento docente para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos cognitivos.

Tabla 5: Cuando haces tareas, ¿Puedes mantener tu atención sin distraerte fácilmente?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Sí, casi siempre	7	28%
A veces me cuesta	8	32%
Me distraigo con facilidad	10	40%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 5: Cuando haces tareas, ¿Puedes mantener tu atención sin distraerte fácilmente?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 40% de los estudiantes se distrae con facilidad durante el uso de IA, el 32% manifiesta que a veces le cuesta concentrarse, y solo el 28% señala que casi siempre mantiene la concentración. Esto indica que la mayoría presenta dificultades para mantener la atención durante el uso de tecnologías con IA.

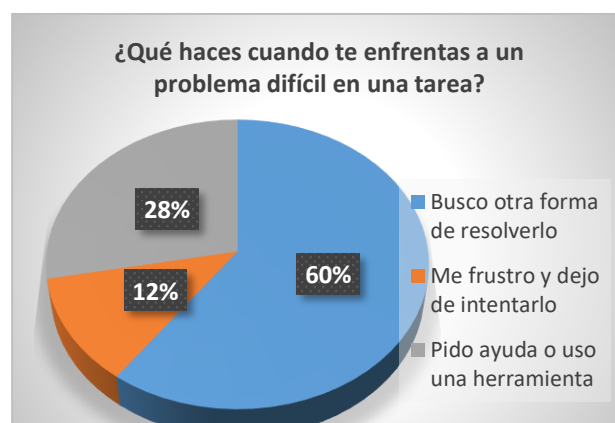
La dificultad para mantener la concentración refuerza preocupaciones planteadas por Mark (2023), quien sostiene que las funciones ejecutivas, en especial la atención sostenida, pueden verse comprometidas por la exposición constante a estímulos digitales y multitarea. En este sentido, la IA puede actuar como un distractor cognitivo, afectando el autocontrol y el rendimiento académico si no se regula su utilización en ambientes educativos.

Tabla 6: ¿Qué haces cuando te enfrentas a un problema difícil en una tarea?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Busco otra forma de resolverlo	15	60%
Me frustró y dejo de intentarlo	3	12%
Pido ayuda o uso una herramienta	7	28%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 6: ¿Qué haces cuando te enfrentas a un problema difícil en una tarea?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

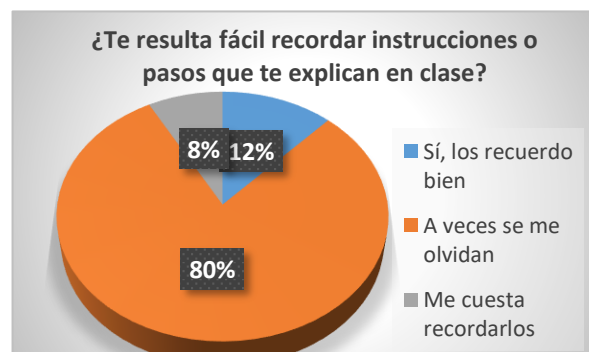
El 60% de los estudiantes reporta que cuando enfrenta una dificultad con la inteligencia artificial “busca otra forma de resolverlo”, reflejando una tendencia mayoritaria hacia la autonomía en la resolución de problemas. Un 28% solicita ayuda o utiliza otra herramienta para superarlo, lo que indica disposición a colaborar o diversificar estrategias. Sin embargo, el 12% restante señala que “se frustra y deja de intentarlo”, sugiriendo una vulnerabilidad significativa ante la frustración tecnológica. Estos resultados evidencian distintas respuestas frente a los desafíos que plantea el uso de la IA en el contexto escolar. La predominancia de la búsqueda autónoma de soluciones es positiva, en línea con lo sugerido por Bestué y Escolano (2021), quien argumenta que la resiliencia y el pensamiento flexible son indicadores clave de funciones ejecutivas sólidas. Sin embargo, el porcentaje de estudiantes que se frustra fácilmente puede estar revelando una baja tolerancia a la frustración y un posible impacto negativo de la dependencia tecnológica en el desarrollo del autocontrol a propósito del objetivo del estudio sobre efectos perjudiciales del uso excesivo de IA en funciones ejecutivas.

Tabla 7: ¿Te resulta fácil recordar instrucciones o pasos que te explican en clase?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Sí, los recuerdo bien	3	12%
A veces se me olvidan	20	80%
Me cuesta recordarlos	2	8%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 7: ¿Te resulta fácil recordar instrucciones o pasos que te explican en clase?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

De acuerdo con los resultados de la encuesta, únicamente el 12% de los estudiantes indicó que recuerda bien las instrucciones o pasos explicados en clase cuando usan inteligencia artificial. El 80%, manifestó que a veces se les olvida lo que deben hacer, mientras que un 8% reportó que le cuesta recordar las indicaciones. Esto evidencia que una proporción significativa de los estudiantes enfrenta dificultades para retener y recordar instrucciones, lo cual puede afectar su desempeño académico y el uso efectivo de herramientas tecnológicas en el aprendizaje.

Estas dificultades en la memoria operacional pueden estar relacionadas con el uso excesivo o inadecuado de la inteligencia artificial, que en algunos casos puede fomentar una dependencia de las respuestas inmediatas en lugar de promover procesos cognitivos profundos y autónomos. Según Cifuentes et al., (2024), la memoria de trabajo es una función ejecutiva crucial para el aprendizaje y es especialmente sensible a la sobrecarga cognitiva, como la que puede producirse en entornos con múltiples estímulos digitales. Además, la falta de ejercicios que fomenten la retención activa y la repetición puede limitar la consolidación del aprendizaje. Por ello, se hace necesario implementar estrategias pedagógicas que

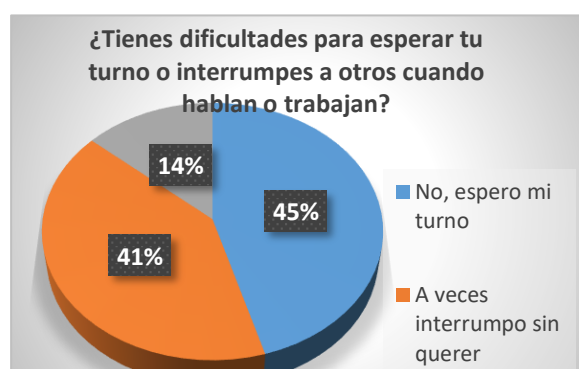
fortalezcan la memoria de trabajo, al tiempo que se promueve el uso consciente y equilibrado de tecnologías de inteligencia artificial en el aula, favoreciendo así un mejor desempeño de funciones ejecutivas críticas para el éxito académico.

Tabla 8: ¿Tienes dificultades para esperar tu turno o interrumpes a otros cuando hablan o trabajan?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
No, espero mi turno	10	45%
A veces interrumpo sin querer	9	41%
Me cuesta controlarme	3	14%
Total	22	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 8: ¿Tienes dificultades para esperar tu turno o interrumpes a otros cuando hablan o trabajan?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

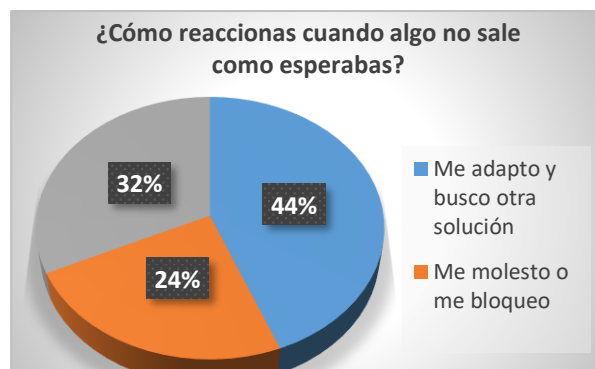
El 45% de los estudiantes manifiesta que “espera su turno” incluso cuando hace uso de IA en actividades escolares, evidenciando autocontrol en el contexto social. No obstante, un 41% admite que “a veces interrumpo sin querer”, y un 13% reconoce que “le cuesta controlarse” en estas situaciones.

Estos resultados sugieren, como advierte Albertos e Ibabe (2021), que el uso frecuente de tecnologías interactivas con retroalimentación inmediata puede disminuir la paciencia y el control inhibitorio, funciones ejecutivas que se manifiestan en el respeto de turnos y reglas sociales. El hecho de que una proporción considerable de estudiantes interrumpa o tenga dificultades para esperar indica que la inmediatez asociada a la IA podría estar afectando negativamente la autorregulación en el aula, tal y como advierte la literatura sobre tecnología digital y competencias socioemocionales.

Tabla 9: ¿Cómo reaccionas cuando algo no sale como esperabas?

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Me adapto y busco otra solución	11	44%
Me molesto o me bloqueo	6	24%
Depende de la situación	8	32%
Total	25	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

Ilustración 9: ¿Cómo reaccionas cuando algo no sale como esperabas?

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de EGB Superior.

El 44% reporta que “se adapta y busca otra solución” frente a imprevistos con IA, mientras que el 32% señala que “depende de la situación” y el 24% que “se molesta o se bloquea”. Esto evidencia una mayoría con capacidad adaptativa, aunque cerca de uno de cada cuatro estudiantes muestra dificultades emocionales ante los cambios.

La capacidad de adaptación frente a cambios imprevistos es un componente esencial de las funciones ejecutivas, particularmente de la flexibilidad cognitiva. Según Boczkowski y Mitchelstein (2022), los contextos digitales pueden ser tanto una oportunidad como un reto para esta función, dependiendo de cómo se maneje la frustración y la incertidumbre inherente a la tecnología. El porcentaje de estudiantes que manifiestan molestia o bloqueo indica que el uso excesivo de IA cuando no va acompañado de estrategias de afrontamiento emocional enseñadas en el aula puede afectar la adaptabilidad y la regulación afectiva, pilares fundamentales para un desempeño académico sano y equilibrado.

Categorización en base a la entrevista aplicada a docentes tutores de Básica Superior

La categorización es el proceso de identificar, agrupar y clasificar segmentos de un discurso en unidades temáticas o conceptuales llamadas categorías, las cuales permiten dar sentido e interpretar los datos cualitativos. Según Taylor y Bogdan (1986), “categorizar es agrupar unidades de significado similares para facilitar el análisis e interpretación del fenómeno estudiado”.

En esta investigación, se entrevistó a docentes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio”, quienes compartieron sus observaciones respecto al impacto del uso de la inteligencia artificial en las funciones ejecutivas de sus estudiantes. La categorización permitió organizar las ideas más reiteradas en torno a las dos variables del estudio, revelando patrones clave que explican cómo se está transformando el comportamiento cognitivo de los adolescentes.

Tabla 10: *Categorías y Subcategorías de la entrevista aplicada a los docentes.*

Categoría Principal	Subcategorías
Funciones Ejecutivas	1. Falta de reflexión 2. Disminución de atención 3. Incumplimiento de instrucciones 4. Dificultad para adaptarse a cambios 5. Baja comprensión lectora 6. Problemas de retención 7. Rechazo al esfuerzo personal
Inteligencia Artificial	1. Uso mecánico de herramientas 2. Dependencia para tareas 3. Automatización de respuestas 4. Búsqueda de resultados rápidos 5. Pérdida de creatividad 6. Preferencia por lo fácil 7. Sustitución del razonamiento

Fuente: Entrevista aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “5 de Junio”.

Explicación de las subcategorías de Funciones Ejecutivas

1. Falta de reflexión

Los docentes señalaron que los estudiantes han perdido la capacidad de analizar con profundidad los contenidos escolares. Mencionaron que, desde que comenzaron a usar herramientas de inteligencia artificial, los alumnos optan por copiar las respuestas que estas generan sin intentar comprenderlas. Este cambio en el comportamiento académico ha reducido la participación en el proceso de construcción del conocimiento, mostrando una actitud pasiva frente a los desafíos escolares.

Este fenómeno refleja una afectación directa en la función ejecutiva de la reflexión. Según Carr (2011), el uso intensivo de tecnologías puede promover un tipo de pensamiento superficial, donde se sustituye el análisis profundo por la inmediatez de las respuestas. El aprendizaje significativo, según López (2021), exige que el estudiante se involucre activamente en la elaboración del conocimiento; sin embargo, cuando se recurre a la IA como reemplazo del pensamiento propio, se debilita el desarrollo reflexivo y la toma de decisiones fundamentadas.

2. Disminución de atención

Los docentes coincidieron en que sus estudiantes muestran dificultades para mantener la concentración en actividades escolares. Indicaron que los alumnos no leen con atención las instrucciones, se distraen fácilmente y, en muchos casos, comienzan tareas sin comprender completamente lo que deben hacer. Esta falta de atención se ha vuelto más frecuente desde la introducción de herramientas de IA como apoyo en sus tareas escolares.

La atención sostenida es una función ejecutiva fundamental para cualquier proceso de aprendizaje. Barkley (2012) afirma que esta habilidad permite al individuo enfocarse por un período prolongado en una tarea sin dejarse llevar por estímulos

irrelevantes. El uso frecuente de tecnologías que ofrecen soluciones rápidas puede debilitar esta capacidad, ya que no se ejercita la tolerancia al esfuerzo ni la persistencia en la actividad, elementos esenciales para el desarrollo de competencias académicas sólidas.

3. Incumplimiento de instrucciones

Varios docentes señalaron que los estudiantes no siguen las instrucciones de las actividades asignadas. Indicaron que muchas veces entregan trabajos incompletos, mal orientados o con información que no corresponde a lo solicitado, lo cual atribuyen al uso de IA sin comprensión del contexto de la tarea. Los estudiantes asumen que la herramienta les dará una respuesta correcta sin necesidad de leer o entender los requerimientos.

La capacidad de seguir instrucciones está relacionada con funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la autorregulación. Diamond (2013) plantea que estas habilidades permiten organizar mentalmente las tareas, inhibir impulsos que distraigan y cumplir con objetivos secuenciales. Cuando el estudiante delega la interpretación de instrucciones a la IA, estas funciones no se ejercitan y, en consecuencia, se deterioran.

4. Dificultad para adaptarse a cambios

Los docentes observaron que muchos estudiantes presentan rigidez mental. Explicaron que si se les cambia el formato de una tarea o se les plantea una variación en las instrucciones, suelen frustrarse o no saben cómo proceder. Esta inflexibilidad se ha acentuado en quienes dependen excesivamente de herramientas de inteligencia artificial.

La flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva que permite modificar el pensamiento o comportamiento ante nuevas exigencias o condiciones. Diamond (2013) la

considera crucial para resolver problemas, adaptarse al cambio y mantener un aprendizaje activo. La dependencia de la IA limita esta capacidad, ya que el estudiante deja de enfrentar desafíos reales y se acostumbra a respuestas estandarizadas que no promueven el reajuste cognitivo.

5. Baja comprensión lectora

Los docentes reportaron que los estudiantes tienen dificultades para comprender lo que leen. A menudo, leen en voz alta o silenciosamente, pero no logran interpretar los significados del texto. Algunos docentes expresaron que los estudiantes esperan que la IA resuma o explique los textos, sin intentar comprenderlos por sí mismos.

La comprensión lectora implica múltiples procesos mentales: activar conocimientos previos, inferir significados, sintetizar información, etc. Según López (2021), estas habilidades se ven comprometidas cuando el estudiante no interactúa cognitivamente con el texto. El uso de IA como sustituto de la lectura activa interfiere con el desarrollo de estructuras cognitivas necesarias para el aprendizaje profundo.

6. Problemas de retención

Los profesores señalaron que los estudiantes tienen problemas para retener información clave de las lecciones y tareas anteriores. Incluso después de haber abordado ciertos temas, recurren nuevamente a la inteligencia artificial para aclarar conceptos fundamentales, lo que refleja una dificultad para afianzar el aprendizaje a mediano plazo.

La memoria de trabajo, según Diamond (2013), permite mantener temporalmente la información necesaria para resolver una tarea. Cuando esta capacidad no se fortalece mediante el esfuerzo personal y la repetición activa, el estudiante tiende a olvidar con facilidad. El uso constante de IA para recordar todo impide que esta función ejecutiva se ejercite adecuadamente.

7. Rechazo al esfuerzo personal

Una preocupación constante entre los docentes fue el escaso interés que muestran los estudiantes por esforzarse intelectualmente. Prefieren utilizar herramientas que les den respuestas inmediatas en lugar de resolver problemas por sí mismos. Esta actitud ha generado una dependencia que limita la voluntad de pensar, crear o revisar sus propios errores.

El esfuerzo personal es una competencia asociada a la autorregulación y al pensamiento crítico. Según Manes (2013), este tipo de pensamiento exige cuestionar, analizar y argumentar, lo cual requiere esfuerzo mental sostenido. Si la IA sustituye este proceso, el estudiante no desarrolla tolerancia a la frustración ni autonomía, pilares del aprendizaje autorregulado.

Explicación de las subcategorías de Inteligencia Artificial

1. Uso mecánico de herramientas

Los docentes señalaron que sus estudiantes utilizan aplicaciones como ChatGPT, Photomath, Grammarly y Meta IA como si fueran “máquinas de respuestas”. No hay un proceso de mediación, análisis o verificación de la información proporcionada. La herramienta se usa como fin en sí mismo y no como un apoyo pedagógico.

Según Sousa (2016), el uso de la tecnología debe ir acompañado de una orientación pedagógica adecuada. Cuando las herramientas son utilizadas de forma mecánica, sin reflexión ni supervisión, el proceso de aprendizaje se transforma en una simple transferencia de información, debilitando la construcción de competencias cognitivas superiores.

2. Dependencia para tareas

Los docentes mencionaron que la mayoría de los estudiantes utilizan la IA incluso para tareas sencillas, como resúmenes, análisis de lectura o resolución de

operaciones básicas. Esta dependencia ha sustituido el desarrollo de estrategias personales para abordar las actividades académicas.

Cabero y Llorente (2020) advierten que el uso de IA sin acompañamiento docente puede fomentar una dependencia cognitiva, donde el estudiante deja de desarrollar su autonomía y pensamiento crítico. Esto resulta especialmente preocupante en contextos vulnerables, donde la alfabetización digital crítica es limitada.

3. Automatización de respuestas

Los docentes indicaron que muchos estudiantes entregan tareas que fueron generadas completamente por IA, sin modificaciones ni interpretación. Se copia y pega el texto sin comprenderlo, lo que revela un proceso de automatización del aprendizaje.

Marzano y Kendall (2007) advierten que la automatización de procesos escolares sin participación activa del estudiante anula la posibilidad de generar aprendizajes significativos. Cuando la IA sustituye la elaboración mental, el conocimiento se vuelve frágil, descontextualizado y poco duradero.

4. Búsqueda de resultados rápidos

Los estudiantes buscan constantemente obtener respuestas inmediatas. Prefieren resolver una tarea en pocos minutos con IA que dedicar tiempo al razonamiento o investigación personal. Esta urgencia por terminar rápido debilita la calidad del trabajo.

Tokuhami-Espinosa (2018) señala que el cerebro adolescente necesita involucrarse en procesos lentos y sostenidos para consolidar estructuras cognitivas. La búsqueda constante de inmediatez reduce el esfuerzo mental y limita la formación de hábitos intelectuales duraderos.

5. Pérdida de creatividad

Los docentes observaron que los estudiantes ya no generan ideas propias. Prefieren que la IA redacte o proponga soluciones creativas, disminuyendo así su capacidad de imaginar, innovar o argumentar desde su perspectiva.

Facundo Manes (2013) sostiene que la creatividad es una función ejecutiva compleja que implica combinar conocimientos, generar hipótesis y elaborar respuestas originales. Esta capacidad se ve comprometida cuando el estudiante se acostumbra a usar herramientas que le proporcionan respuestas automáticas.

6. Preferencia por lo fácil

Los estudiantes demuestran una clara inclinación por lo simple y rápido. Se ha vuelto común que eviten tareas que impliquen análisis, razonamiento o esfuerzo, y prefieren las respuestas listas que ofrece la IA.

Diamond (2013) destaca que el aprendizaje debe desafiar al estudiante para que este desarrolle habilidades como la resiliencia, la motivación intrínseca y el pensamiento estratégico. La preferencia por lo fácil inhibe este proceso, generando una actitud pasiva ante el conocimiento.

7. Sustitución del razonamiento

Los docentes coinciden en que el uso de IA está reemplazando el razonamiento lógico de los estudiantes. Ellos no cuestionan, no analizan, simplemente aceptan lo que la herramienta les da. Esto les impide desarrollar su capacidad crítica.

Carr (2011) advierte que cuando la tecnología se convierte en el principal medio de solución de problemas, se atrofia la capacidad de pensar por uno mismo. El razonamiento es una habilidad que se ejercita constantemente, y si se sustituye por respuestas automáticas, el estudiante no logra fortalecer su pensamiento lógico ni analítico.

CONCLUSIONES

El impacto de la inteligencia artificial en la vida académica es evidente, con una creciente integración en las prácticas de los estudiantes. Según los resultados obtenidos, el 84% de los encuestados indicó estar familiarizado con la IA, un signo de que esta tecnología ha logrado una amplia presencia en el ámbito educativo. No obstante, dicha familiaridad no siempre implica un uso crítico o profundo.

El 52% de los estudiantes mencionó utilizar herramientas de IA ocasionalmente, un 12% declaró emplearlas diariamente. Esto evidencia que, si bien el uso no es permanente, existe una proporción significativa de estudiantes que recurren a estas herramientas con frecuencia. Este hábito puede influir negativamente en capacidades como la atención sostenida y la memoria operativa, dado que el 40% de los estudiantes reconoció tener dificultades para concentrarse durante las tareas, y el 80% admitió olvidar pasos o instrucciones dadas en clase. Desde el punto de vista cognitivo, estos comportamientos sugieren una posible sobrecarga o desplazamiento del esfuerzo mental, afectando funciones ejecutivas clave en el aprendizaje.

Entre los recursos de IA más utilizados, ChatGPT destaca con un 68% de preferencia entre los encuestados, seguido de Canva con IA (20%), Gemini/Copilot (8%) y Grammarly (4%). Aunque esto demuestra diversidad tecnológica, también pone de manifiesto un uso principalmente utilitario. Los estudiantes suelen recurrir a estas herramientas para obtener respuestas inmediatas en lugar de fomentar procesos internos para construir conocimiento. Docentes consultados confirmaron esta tendencia al señalar que muchos alumnos emplean estas plataformas de manera mecánica, copiando y pegando información sin reflexionar ni comprender su contenido.

Los resultados de comprensión lectora y escritura creativa revelaron deficiencias significativas. En lectura, solo el 36% de los estudiantes respondió correctamente las preguntas sobre un texto evaluado, mientras que otro 40% obtuvo resultados parciales y un 24% presentó respuestas incorrectas o imprecisas. Las dificultades abarcan desde la retención literal hasta la capacidad interpretativa e inferencial, características propias de un lector activo. En escritura creativa, un 60% entregó textos incoherentes, con errores ortográficos y mínimas muestras de elaboración narrativa. Solo el 20% cumplió satisfactoriamente con los estándares esperados. Según los docentes, algunos estudiantes delegan esta tarea a la IA, lo cual limita su capacidad para planificar ideas, expresar originalidad y desarrollar habilidades narrativas fundamentales.

Las pruebas neuropsicológicas reflejan un deterioro marcado en las funciones ejecutivas evaluadas. En memoria de trabajo, apenas un 20% de los estudiantes logró recordar correctamente secuencias en orden inverso. En test de lectura y recuerdo, únicamente el 24% respondió todas las preguntas adecuadamente. En ejercicios de control inhibitorio, como “No digas la palabra” y el test Stroop, más del 50% tuvo dificultades para reprimir respuestas automáticas. Igualmente, preocupante fue la deficiente flexibilidad cognitiva: el 68% mostró desorientación al cambiar consignas y el 76% no pudo generar múltiples criterios en tareas de asociación alternativa.

Los resultados evidencian problemas para regular comportamientos, adaptarse a retos novedosos y sostener información activa en sus procesos mentales. La dependencia excesiva de herramientas tecnológicas parece estar reemplazando esfuerzos cognitivos esenciales, comprometiendo habilidades clave para el funcionamiento académico y personal.

RECOMENDACIONES

Es fundamental promover iniciativas escolares orientadas hacia la alfabetización digital crítica, donde los estudiantes aprendan a usar herramientas de inteligencia artificial de manera responsable. Estos programas deben priorizar el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales como la atención y la memoria, incorporando estrategias que permitan autorregular el uso de la tecnología. Además, deben fomentar el esfuerzo mental y la concentración para evitar que la IA se utilice como un sustituto del pensamiento propio.

La capacitación de docentes en metodologías activas que estimulen el razonamiento, la discusión y la investigación es clave, ya que esto reduce el riesgo de que los estudiantes dependan únicamente de la IA para resolver problemas. Para complementar, se deben impulsar actividades educativas centradas en valorar el proceso de aprendizaje por encima del resultado final. Por otro lado, integrar planes lectores vinculados al currículo académico junto con talleres de escritura creativa cobra relevancia. En estas actividades, los estudiantes deben redactar por cuenta propia, sin asistencia tecnológica, para desarrollar el pensamiento divergente y la capacidad crítica.

Es esencial implementar programas escolares enfocados en la estimulación cognitiva, diseñados con ejercicios dirigidos a fortalecer funciones ejecutivas. Actividades como la secuenciación verbal y numérica, juegos que promuevan el autocontrol, resolución de problemas creativos y dinámicas basadas en cambios de reglas son algunas estrategias eficaces. Estas iniciativas deben desarrollarse de manera lúdica y progresiva, evitando el uso de tecnologías basadas en IA para garantizar un entrenamiento cerebral directo que favorezca habilidades clave desde una perspectiva práctica y natural.

BIBLIOGRAFÍA

- Albertos, A., & Ibabe, I. (2021). Uso problemático de las tecnologías, actividades de ocio y funciones ejecutivas en adolescentes. *Revista de educación*, (394).
- Aleven, V., McLaughlin, E. A., Glenn, R. W., & Koedinger, K. R. (2019). Intelligent tutoring systems as instruments of the cognitive revolution. In *Advances in cognitive science* (pp. 179–211). Psychology Press.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71–82.
- Anchapaxi, C. L., Pinenla, Y. M., Caiza, S. P., Parra, I. A., Abad, M. A., & Viñamagua, B. V. (2024). Uso de Chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 1(4), 200–214. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.16>
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1(1), 66–78.
- Ávila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11(3), 62–79.
- Barletti, P. A. (2025). La importancia del desarrollo y entrenamiento de las funciones ejecutivas en la infancia: Vinculaciones con inteligencia artificial generativa. *Erasmus. Revista para el diálogo intercultural*, (27).
- Barr, N., Pennycook, G., & Stolz, J. A. (2019). The brain in your pocket: Evidence that smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*, 48, 62–67.
- Baptista, J. B. O. (2023). Funciones ejecutivas y el aprendizaje: claves para el desarrollo integral del estudiante. *Universidad-Ciencia-&-Sociedad*, 24(2), 36–41.
- Benavides, K. A. F., Chamba, J. X. Q., Mejía, A. G. M., Pulgar, R. E. G., & Moreno, J. G. M. (2025). Desarrollo de la memoria de trabajo para la mejora de la habilidad lectora en estudiantes del subnivel elemental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 7134–7161.
- Berkman, E. T., Kahn, L. E., & Merchant, J. S. (2014). Training-induced changes in inhibitory control network activity. *The Journal of Neuroscience*, 34(42), 14052–14059.

- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 441–448.
- Bestué Laguna, M., & Escolano Pérez, E. (2021). Implicación de la resiliencia y de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico de educación obligatoria (No. ART-2021-125490).
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647–663.
- Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66, 711–731.
- Boczkowski, P. J., & Mitchelstein, E. (2022). *El entorno digital: Breve manual para entender cómo vivimos, aprendemos, trabajamos y pasamos el tiempo libre hoy*. Siglo XXI Editores.
- Brown, R., Smith, A., & Liu, H. (2022). Big Chat: Large-scale language models for education. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 123–137.
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877–1901.
- Bull, R., & Lee, K. (2014). Executive functioning and mathematics achievement. *Child Development Perspectives*, 8(1), 36–41.
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, 22(4), 489–510.
- Carr, N. (2020). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company.
- Castañeda, A., & González-Polo, R. I. (2025). Debates del uso de ChatGPT en educación: Una revisión sistémica. *Revista Conrado*, 21(104), e4015–e4015.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.
- Chen, J., Dong, R., Cai, J., & Zhou, S. (2024). Artificial intelligence significantly facilitates development in the mental health of college students: A bibliometric analysis. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1375294>

- Cifuentes, C. D. C., Zuluaga, P. A. M., & Niño, L. C. (2024). La relación de la memoria de trabajo, la función ejecutiva y el estilo cognitivo con el rendimiento académico. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 15(3), 51–70.
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(2), 63–68.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions to improve executive functions. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5), 335–341.
- Dunst, C. J., & Bruder, M. B. (2022). Using Artificial Intelligence to Improve Education and Learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(1), 65–85.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House.
- Engle, R. W. (2018). Working memory and executive attention: A revisit. *Neuropsychology Review*, 28(2), 144–152.
- Enz, B. J., & Koedinger, K. R. (2020). Cognitive tutoring and artificial intelligence: Understanding and improving the role of cognitive models in educational technologies. *Computers in Human Behavior*, 102, 1–9.
- Estrada Carrera, F. M. L., Llor Zambrano, H. Y., & Viteri Rade, L. Y. (2022). Reemplazo de personal humano por inteligencia artificial: ventajas y desventajas. *Revista Investigación y Negocios*, 15(25), 31–38.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). The relations among inhibition and cognitive control: Theory and research. *Psychological Science*, 28(2), 157–166.
- González, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Arequipa, Arequipa, Perú.
- Gottfried, A. E., & Gottfried, A. W. (2018). Executive function and academic achievement in children: The role of cognitive and motivational factors. *Developmental Psychology*, 54(5), 948–960.
- Gutiérrez, J. J., & González, M. A. (2023). The role of executive functions in learning mathematics: A focus on the impact of artificial intelligence. *Educational Research Review*, 4(1), 40–51.

- Guzmán, M., & Chavarro, D. (2023). Inteligencia Artificial y Desempeño de las Funciones Ejecutivas en Estudiantes de Secundaria. *Red Latinoamericana para el Avance de las Ciencias (REDALAC)*.
- Higgins, E. T. (2016). *The Self and Social Judgment*. Routledge.
- Joubert, A., & Van den Bergh, G. (2012). How executive functions influence the academic achievement of students. *European Journal of Education*, 47(2), 201–213.
- Juric, L. C., Trudo, R. G., & Zamora, E. (2024). Relaciones entre las funciones ejecutivas y la escritura en niños de edad escolar: Un estudio de copia de textos. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 16(3), 166–167.
- Karbach, J., & Kray, J. (2009). How much can training improve executive functions in children? *Developmental Science*, 12(1), 1–10.
- Kuhn, D. (2009). *Education for thinking*. Harvard University Press.
- Lezak, M. D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th ed.). Oxford University Press.
- Lillard, A. S., & Kavanaugh, R. D. (2019). The impact of educational technologies on executive function. *Computers in Human Behavior*, 92, 217–227.
- Mark, G. (2023). *Como recuperar la capacidad de atención: Un método revolucionario para concentrarse y combatir la distracción*. Ediciones Urano.
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.
- Mejía, J. (2022). Los paradigmas en la investigación científica. *Revista Ciencia Agraria*, 1(3), 7–14.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). Toward a Unified Theory of Executive Function. In *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control* (pp. 442–481). Cambridge University Press.
- Morales, S., & Valencia, M. (2023). Impacts of artificial intelligence on student cognitive development. *Journal of Educational Psychology*, 55(2), 102–114.

- Neil, C., Battaglia, N., & Zemborain, M. E. D. V. (2022). Marco metodológico para el diseño de rúbricas analíticas. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (80).
- O'Neil, H. F., & McMahon, A. (2018). Applying artificial intelligence to education. *Educational Psychology Review*, 30(4), 963–985.
- Ordóñez, M., & Alonso, A. (2023). Las tecnologías digitales en el entrenamiento de las funciones ejecutivas: una revisión sistemática de literatura. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 120–136. <https://doi.org/10.6018/riite.570521>
- Perry, M. A., & Connors, R. M. (2020). The influence of executive functions in high school students' learning outcomes. *Journal of Educational Research*, 113(1), 45–52.
- Peterson, S. L., & Diamond, A. (2019). The importance of executive function in childhood development. *Child Development Perspectives*, 13(3), 144–151.
- Rivas, A. (2025). La llegada de la IA a la educación en América Latina: en construcción. ProFuturo - OEI.
- Poaquiza, S. K. (2025). *La atención sostenida y la memoria de trabajo*.
- Quiceno, H. D. J. B. (2024). La inteligencia artificial y la educación: oportunidades, desafíos y perspectivas futuras. *Revista Educación y Pensamiento*, 31(31).
- Rosen, L. D. (2017). *The Impact of Technology on the Development of Executive Function*. Academic Press.
- Sánchez, F. A. D., Naranjo, B. M. M., Cobeña, M. P. B., López, D. E. B., & Macas, F. J. R. (2024). Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 187.
- Schweizer, S., & Mohr, C. (2018). The role of executive functions in educational success. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 438–446.
- Sharma, M., & Behar, J. (2024). Enhancing cognitive function in educational settings: The role of artificial intelligence. *Educational Studies in Mathematics*, 16(1), 37–49.
- Torralba Grisales, E. T. (2025). *Impacto de la inteligencia artificial (IA), concretamente del ChatGPT, en el desarrollo cognitivo de los adolescentes durante la etapa escolar*.

- Torres, C. P., Cárdenas, D. M., Riveros, D. A., Vilches, C., Farías, M. P., & Quintana, L. K. (2021). Influencia de las competencias parentales en la atención y la flexibilidad cognitiva de escolares. *Liberabit*, 27(2).
- Vintimilla, A. C. R., Idrovo, C. D. R. M., Guanga, C. A. G., & Serrano, M. P. Z. (2025). Inteligencia emocional y creatividad en el rendimiento académico. *Esprint Investigación*, 4(1), 172–184.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. Routledge.

ANEXOS

Anexo 1: Aplicación de entrevista con docente tutor.



Anexo 2: Aplicación de entrevista con docente tutor.



Anexo 3: Aplicación de test a los estudiantes de Básica Superior.



Anexo 4: Aplicación de encuestas a los estudiantes de Básica Superior.



Anexo 5: Test Dirigido a Estudiantes de Educación Básica Superior.

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”



**TEST DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR
DE LA UNIDAD EDUCATIVA “5 DE JUNIO”**

TEMA: La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

OBJETIVO: Determinar en qué medida el uso excesivo de la inteligencia artificial perjudica el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

Estimado(a) estudiante: El presente test tiene como objetivo evaluar su memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, funciones ejecutivas esenciales para su desarrollo académico y personal. Por ello, le solicitamos que colabore respondiendo de manera atenta y sincera en cada una de las secciones que se presentarán a continuación.

SECCIÓN 1: MEMORIA DE TRABAJO

Actividad 1: Recuerdo de dígitos

Instrucciones: El evaluador leerá una serie de números lentamente. El estudiante debe escribirlos en orden inverso. **Ejemplo:** Si se dice "5, 8, 2", el estudiante escribe: **2, 8, 5**.

1. 3, 7, 2
2. 9, 4, 6, 1
3. 8, 2, 7, 5, 3
4. 6, 1, 9, 8, 4, 2

Actividad 2: Lectura y recuerdo



Lee este texto en silencio durante 1 minuto. Luego, retirar el texto y responder las preguntas sin volver a ver el texto.

“María tenía una caja llena de cintas de colores. Cada mañana elegía una distinta para su peinado. Un día, su gato tiró la caja y las cintas se esparcieron por toda la casa. María pasó la tarde recogiendo cada una con mucho cuidado.”

1. ¿Qué había dentro de la caja?
2. ¿Para qué usaba María las cintas?
3. ¿Qué hizo el gato?
4. ¿Cómo reaccionó María?
5. ¿Cuánto tiempo pasó María recogiendo las cintas?
6. ¿Por qué crees que María recogió las cintas con cuidado?

SECCIÓN 2: CONTROL INHIBITORIO

Actividad 1: Prueba "No digas la palabra"

Instrucciones: El estudiante debe leer en voz alta la siguiente lista de palabras y, evitar decir la palabra "rojo" cada vez que la vea.

Lista:

azul, verde, rojo, amarillo, rojo, celeste, rojo, anaranjado, blanco, rojo.

Actividad 2: Conflicto Stroop

Instrucciones: El estudiante debe decir el color de la tinta y no la palabra escrita.

Morado Rojo Marrón
Rojo Verde Azul

SECCIÓN 3: FLEXIBILIDAD COGNITIVA

Actividad 1: Cambia la consigna

Instrucciones: A continuación, verás una serie de palabras. Vas a leer dos consignas distintas para identificar y marcar las palabras según diferentes criterios.

- **Parte A:** Marca con un ✓ las palabras que **tienen más de una sílaba**.
- **Parte B:** Marca con un ✗ las palabras que **terminan en vocal**.

Lista de palabras:

1. Sol
2. Casa
3. Azul
4. Escuela
5. Flor
6. Corazón
7. Niño
8. Mesa

Actividad 2: Asociación alternativa

Instrucciones: Escribe **dos formas diferentes** en que se pueden agrupar los siguientes objetos:

- Zapato
- Plato
- Gafas
- Sombrero
- Taza
- Camiseta

Ejemplo de respuestas:

- Por uso: Ropa (zapato, camiseta, sombrero) / Cocina (plato, taza)
- Por material: Tela / Cerámica

SECCIÓN 4: COMPRENSIÓN LECTORA Y ESCRITURA CREATIVA

Actividad 1: Comprensión lectora

Lee este texto:

"En un pueblo pequeño, vivía una niña llamada Elisa que soñaba con ver el mar. Todos los días dibujaba olas, peces y barcos en su cuaderno. Un verano, sus padres la llevaron a la costa. Cuando vio el mar por primera vez, sintió que su corazón saltaba de emoción. Pasó horas caminando por la orilla, recogiendo conchas y mirando el horizonte. Elisa entendió que los sueños, con esfuerzo, se pueden cumplir."

Preguntas:

1. ¿Qué deseaba Elisa?

2. ¿Qué hacía para expresar su deseo?
3. ¿A dónde la llevaron sus padres?
4. ¿Qué sintió al ver el mar?
5. ¿Qué aprendió Elisa al final?

Actividad 2: Escritura creativa

Instrucciones: Escribe una historia corta (mínimo 80 palabras) con los siguientes elementos:

- Un deseo imposible
- Un viaje
- Una sorpresa al final

Criterios de evaluación

- Claridad y coherencia
- Uso de conectores y puntuación
- Creatividad
- Ortografía
- Estructura: inicio, desarrollo y cierre

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 6: Encuesta dirigida a estudiantes de Educación Básica Superior.

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA “5 DE JUNIO”

SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

TEMA: La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

OBJETIVO: Determinar en qué medida el uso excesivo de la inteligencia artificial perjudica el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

Estimado(a) estudiante: la presente encuesta tiene como finalidad conocer con qué frecuencia utiliza IA tanto en su vida académica como personal. Por ello, le solicitamos que colabore respondiendo de manera sincera en cada una de las preguntas.

Instrucciones: Marca con una  la opción que más se ajuste a tu realidad o responde según se indique. La información será confidencial y utilizada solo con fines educativos.

1. **¿Conoces o has escuchado qué es la inteligencia artificial (IA)?**

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ He escuchado, pero no lo entiendo bien

2. **¿Con qué frecuencia usas herramientas de IA para estudiar o hacer tareas?**

- ☐ Nunca
- ☐ Algunas veces al mes

- ☐ Algunas veces a la semana
 - ☐ Todos los días
3. **¿Qué tareas escolares realizas con ayuda de la IA?** *(Puedes marcar más de una)*
- ☐ Resúmenes o esquemas
 - ☐ Redacción de textos
 - ☐ Traducciones
 - ☐ Resolución de ejercicios
 - ☐ Creación de presentaciones
 - ☐ No uso IA para tareas
4. **¿Qué herramientas de IA has utilizado?** *(Puedes marcar más de una)*
- ☐ ChatGPT
 - ☐ Grammarly
 - ☐ Canva con IA
 - ☐ Gemini / Copilot
 - ☐ Otra: _____
 - ☐ No he usado ninguna
5. **¿Sientes que la IA te ayuda realmente a aprender mejor?**
- ☐ Sí, aprendo más fácil
 - ☐ A veces, dependiendo del tema
 - ☐ No, me confunde
 - ☐ No la uso para aprender
6. **Cuando haces tareas, ¿Puedes mantener tu atención sin distraerte fácilmente?**
- ☐ Sí, casi siempre
 - ☐ A veces me cuesta
 - ☐ Me distraigo con facilidad
7. **¿Qué haces cuando te enfrentas a un problema difícil en una tarea?**
- ☐ Busco otra forma de resolverlo

- ☐ Me frustro y dejo de intentarlo
 - ☐ Pido ayuda o uso una herramienta
8. **¿Te resulta fácil recordar instrucciones o pasos que te explican en clase?**
- ☐ Sí, los recuerdo bien
 - ☐ A veces se me olvidan
 - ☐ Me cuesta recordarlos
9. **¿Tienes dificultades para esperar tu turno o interrumpes a otros cuando hablan o trabajan?**
- ☐ No, espero mi turno
 - ☐ A veces interrumpo sin querer
 - ☐ Me cuesta controlarme
10. **¿Cómo reaccionas cuando algo no sale como esperabas?**
- ☐ Me adapto y busco otra solución
 - ☐ Me molesto o me bloqueo
 - ☐ Depende de la situación

Anexo 7: Entrevista dirigida a docentes tutores de Educación Básica Superior**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”****GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DIRIGIDA A LOS DOCENTES**

TEMA: La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

OBJETIVO: Determinar en qué medida el uso excesivo de la inteligencia artificial perjudica el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025.

1. Desde su experiencia docente, ¿Qué cambios ha observado en la forma en que los estudiantes abordan las tareas académicas desde que comenzaron a utilizar herramientas de inteligencia artificial?
2. ¿Qué herramientas de inteligencia artificial ha identificado como más utilizadas por sus estudiantes y con qué fines suelen emplearlas?
3. ¿Cómo describiría la influencia del uso frecuente de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía de sus estudiantes?
4. ¿Ha notado alguna variación en habilidades como la atención, el autocontrol o la capacidad para seguir instrucciones en los estudiantes que usan con regularidad herramientas de IA? ¿Podría compartir algún ejemplo concreto?
5. ¿Qué cambios ha visto en la forma en que los estudiantes recuerdan información, entienden lo que leen o se adaptan cuando algo en la tarea cambia?
6. ¿Qué ventajas y riesgos considera que tiene la incorporación de la inteligencia artificial en el contexto educativo, especialmente en estudiantes de secundaria?

Anexo 8: Solicitud de permiso dirigido a la máxima autoridad de la Institución Educativa.

 *Comisión Académica*

El Carmen, 15 de julio de 2025

Oficio No. - 111-CA-TACL

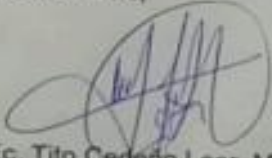
Licenciada Marieni Álava Álava, Mg.
Rectora de la Unidad Educativa "5 de Junio" del Cantón El Carmen.
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores, por medio del presente solicito de la manera más comedida su autorización para que las estudiantes: **Celorio Risco Silvia Selene con CI.230042161-3 y Vélez Loor María Yuleidi con CI.131545939-4** estudiantes de la carrera de Educación Básica del 9no semestre, realicen el Trabajo de Titulación dentro de la Institución que usted acertadamente dirige, con el tema "La Inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa "5 de Junio" Cantón El Carmen periodo 2024-2025", supervisado por el Lic. Lider Lanche Obaco, Mg. En el cual se realizarán actividades de investigación (Aplicación de Instrumentos) correspondiente al Trabajo Integración Curricular, fase de resultados.

Agradeciendo su atención y seguro de contar con una respuesta favorable a la presente solicitud, me suscribo a usted con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,


Ec. Tito Cedeño Loor, Mg.
PRESIDENTE COMISIÓN ACADÉMICA
Uleam Extensión El Carmen
ELABORADO POR: Ing. Marjorie Navarrete Almeida



felcarmen@uleam.edu.ec
05-2660-695
Av. 3 de Julio y Carlos Alberto Aray
www.uleam.edu.ec



Anexo 9: Certificado de validación de instrumentos.

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS
PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN DE
LA EXPERIENCIA**

El Carmen, 21 de julio de 2025

A quien corresponda:

Yo: Lic. Marlene Jaramillo Argandoña, Mg con cédula de identidad N.º 1708964901 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismos que fueron elaborados por las estudiantes: para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema : "La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa "5 de Junio" cantón El Carmen periodo 2024-2025", ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Lic. Marlene Jaramillo Argandoña, Mg.
**DOCENTE-INVESTIGADORA DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS
PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN DE
LA EXPERIENCIA**

El Carmen, 21 de julio de 2025

A quien corresponda:

Yo: Lic. Adela Alcívar Chávez, MSc. con cédula de identidad N.º 170857710-9 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva Validación de instrumentos con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismos que fueron elaborados por las estudiantes: **Vélez Loo María Yuleidi y Celorio Risco Silvia Selene** para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema: **“La inteligencia artificial y el desempeño de las funciones ejecutivas en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “5 de Junio” cantón El Carmen periodo 2024-2025”**, ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

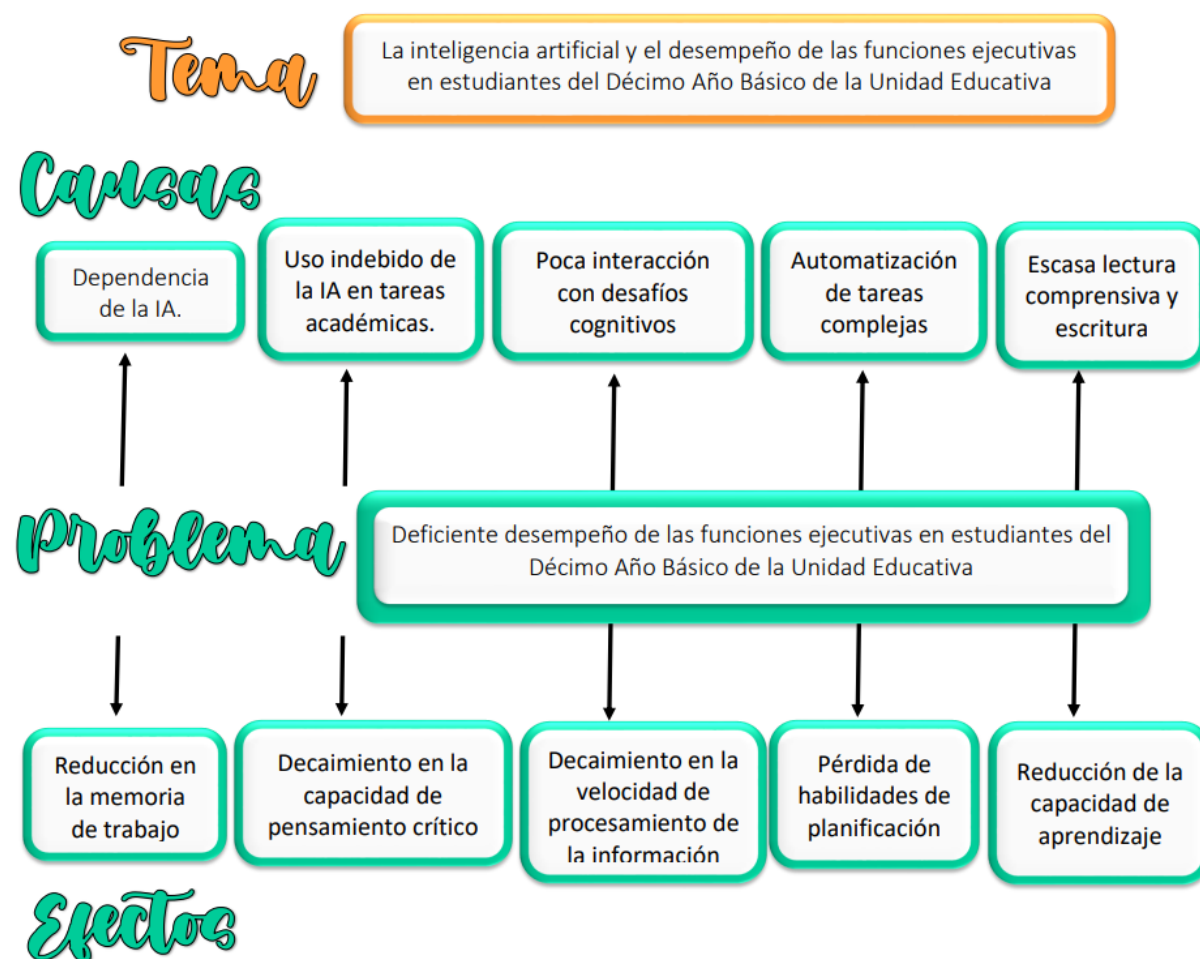
La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Dra. Adela Alcívar Chávez, MSc. .
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

Anexo 10: Árbol de problemas.



Anexo 11. Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES/FASE EJECUCIÓN DEL DISEÑO 2025-1																
ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
Consolidación del marco teórico.																
Diseño del marco metodológico.																
Elaboración de los instrumentos para la recolección de datos.																
Implementación de los instrumentos de recopilación de datos.																
Procesamiento, análisis y evaluación de la información obtenida.																
Supervisión de avances por el docente (revisión del marco teórico, análisis y evaluación de resultados).																
Elaboración de conclusiones y recomendaciones																
Redacción del informe de investigación (siguiendo la estructura oficial establecida).																
Elaboración de resumen, introducción.																
Índice, anexos, formato ajustado a normativa APA.																
Corrección del informe final por el docente y ajuste según las observaciones realizadas por los estudiantes.																