



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

Resolución: RPC-SO-16-No.323-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo.
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autor/a:
Santos Zamora Oneida Karina Sarduy Pereira Liliana Bárbara Montenegro Quiroz Roberto Andres
Tutor/a:
PhD. Mayra Alejandra Bustillos (Tutor técnico) PhD. Betty Pastor Alejo (Tutor metodológico)

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO



Yo, Mayra Alejandra Bustillos Peña, PhD., con C.I: 0963618939 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **ELABORAR UN PROTOTIPO DE ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENFOCADO EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO E INVESTIGATIVO.**

Elaborado por: **Liliana Bárbara Sarduy Pereira**, de C.I: **1756873509**, **Oneida Karina Santos Zamora**, de C.I: **1723496350** y **Roberto Andres Montenegro Quiroz**, de C.I: **1718690496**, estudiantes de la Maestría en Pedagogía, de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 12 de marzo de 2025



Firmado electrónicamente por:
**MAYRA ALEJANDRA
BUSTILLOS PENA**

Firma

APROBACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO



Yo, Alejo Betty Pastora, PhD., con C.I: 1759364332 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **ELABORAR UN PROTOTIPO DE ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENFOCADO EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO E INVESTIGATIVO.**

Elaborado por: **Liliana Bárbara Sarduy Pereira**, de C.I: **1756873509**, **Oneida Karina Santos Zamora**, de C.I: **1723496350** y **Roberto Andres Montenegro Quiroz**, de C.I: **1718690496**, estudiantes de la Maestría en Pedagogía, de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 12 de marzo de 2025

BETTY
PASTORA
ALEJO

Firmado digitalmente
por BETTY PASTORA
ALEJO
Fecha: 2025.04.08
12:28:26 -05'00'

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **Liliana Bárbara Sarduy Pereira** con C.I: **1756873509**, autor/a del proyecto de titulación denominado: **ELABORAR UN PROTOTIPO DE ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENFOCADO EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO E INVESTIGATIVO.**

Previo a la obtención del título de Magíster en Pedagogía.

Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

1. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
2. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 12 de marzo de 2025

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **Oneida Karina Santos Zamora** con C.I: **1723496350**, autor/a del proyecto de titulación denominado: **ELABORAR UN PROTOTIPO DE ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENFOCADO EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO E INVESTIGATIVO.**

Previo a la obtención del título de Magíster en Pedagogía.

Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

1. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
2. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 12 de marzo de 2025

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **Roberto Andres Montenegro Quiroz** con C.I: **1718690496**, autor/a del proyecto de titulación denominado: **ELABORAR UN PROTOTIPO DE ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENFOCADO EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO E INVESTIGATIVO.**

Previo a la obtención del título de Magíster en Pedagogía.

Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

1. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
2. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 12 de marzo de 2025

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO	iii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iv
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	v
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	vi
INFORMACIÓN GENERAL	2
Contextualización del tema	2
Problema de investigación	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	6
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
1.1.	9
Antecedentes de Investigación	9
Bases Teóricas	13
Teoría Constructivista	13
Teoría Conectivista	13
Marco conceptual	14
Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)	14
Curso Masivo en Línea (MOOC)	14
Flipped Classroom (Aula Invertida)	15
Estrategias Tecno-pedagógica	15
E-learning	15
Inteligencia Artificial en la Educación	16
Fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA)	17
1.2.	17
a.	18
b.	18
c.	18
1.3.	19
CAPÍTULO II: PROPUESTA	33
2.1.	33

2.2.	36	
Descripción de la estructura tecno- pedagógica del aula virtual		39
Bloque PACIE:		39
Bloques Académicos:		39
Bloque PACIE		41
Comunicación		42
Interacción		43
Bloque académico		43
Semana 1		44
Conocimiento previo		44
Aprendizaje colaborativo		47
2.3.	54	
2.4.	55	
CONCLUSIONES		63
RECOMENDACIONES		64
BIBLIOGRAFÍA		65
ANEXO 1		67

Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de criterios	54
Tabla 2. Matriz de articulación del diseño del prototipo MOOC enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad I.	56
Tabla 3. Matriz de articulación del diseño del prototipo MOOC enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad II.	58
Tabla 4. Matriz de articulación del diseño del prototipo MOOC enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad III.	60
Tabla 5. Matriz de articulación del diseño del prototipo MOOC enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad IV.	62

Índice de figuras

Figura 1. Conocimientos y actitudes hacia la IA – Docentes	19
Figura 2. Conocimientos y actitudes hacia la IA – Estudiantes	20
Figura 3. Usos de la IA – Docentes	21
Figura 4. Usos de la IA – Estudiantes	22
Figura 5. Ética y responsabilidad en el uso de la IA – Docentes	23
Figura 6. Ética y responsabilidad en el uso de la IA – Estudiantes	24
Figura 7. Desafíos y barreras de la IA – Docentes	25
Figura 8. Desafíos y barreras de la IA – Estudiantes	26
Figura 9. IA en la investigación – Docentes	27
Figura 10. IA en la investigación – Estudiantes	28
Figura 11. Disposición y preocupación hacia la IA – Docentes	29
Figura 12. Disposición y preocupación hacia la IA – Estudiantes	30
Figura 13. Cuadro comparativo Arguello MOODLE	37
Figura 14. Estructura aula virtual	38
Figura 15. Uso y buenas prácticas de la IA -2024B	40
Figura 16. Bloque PACIE	41
Figura 17. Comunicación	42
Figura 18. Interacción	43
Figura 19. Bloque Académico	44
Figura 20. Conocimiento previo	45

Figura 21. Aprendizaje individual	46
Figura 22. Aprendizaje Colaborativo	47
Figura 23. Aprendizaje en clase	48
Figura 24. Evaluación	48
Figura 25. Herramientas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.	49
Figura 26. La IA en la investigación educativa	51
Figura 27. Buenas prácticas y normativas para el empleo de la IA en el entorno educativo.	52

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Las tecnologías digitales son fundamentales para garantizar la educación como derecho humano, principalmente ante crisis y problemas crecientes convirtiéndose en fuentes de renovación educativas. Históricamente, organizaciones como las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se han encargado de promover su uso para ampliar el camino, fomentar la inserción, optimizar la eficacia del aprendizaje y facilitar el aprendizaje continuo mediante TIC (UNESCO, 2024).

En este contexto educativo actual, la ejecución de metodologías activas e innovadoras como el Flipped Classroom (FC) se ha transformado en una necesidad imperiosa para responder a las solicitudes de la sociedad del conocimiento (McLaughlin et al., 2014). Según (Estes. M. D et al., 2014), el enfoque FC se cimienta en dos concepciones principales en donde se fomenta la evolución de la enseñanza y el aprendizaje, esta se ejecuta de forma libre y los estudiantes establecen un compromiso de mejorar su rendimiento académico, creando un entorno dinámico y colaborativo originando el aprendizaje significativo.

El modelo FC aplicado en la tecno-pedagogía convierte la educación habitual al reformar el proceso de aprendizaje en tres fases: previas a la clase, en clase y posteriores a la clase ajustando su enfoque en las herramientas tecnológicas de manera positiva en contextos educativos. Con la integración de la tecno-pedagogía en el aula los profesores pueden brindar clases con mayor dinamismo, creatividad de forma interactiva hasta que los estudiantes logren convenir a los diversos materiales académicos desde diferentes plataformas hasta aplicaciones para todo tipo de dispositivo, en donde pueden incluir simuladores y juegos didácticos.

Por otra parte, los enfoques pedagógicos transformadores, como el aprendizaje basado en la investigación, propósitos y problemas son fundamentales para mejorar el pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, ya que promueven participación, resolución de problemas y el pensamiento de orden superior. El estudio de Bhuttah et al.,(2024) identificó que la realización de estrategias de aprendizaje dinámico y la unificación de la tecno-pedagogía en el aula de clases, unida a habilidades de liderazgo inclusivo, perfeccionaron significativamente la contribución de los estudiantes, al análisis crítico y el fortalecimiento escolar en general.

Estas metodologías el Aprendizaje basado en proyectos (ABP), el Aprendizaje cooperativo, la Instrucción por Descubrimiento, el Aprendizaje Dinámico, y el FC avivan que los estudiantes debatan, analicen y compendien información, desarrollando destrezas críticas y creativas a través de exploraciones

sostenidas y colaboración (Barron & Darling-Hammond, 2009). El pensamiento crítico, permite analizar argumentos, falacias y plantear soluciones fundamentadas, lo que lo convierte en un pilar de la formación integral. Avivar en el proceso pedagógico, apoya a la formación de poblaciones que sean competentes para discutir, analizar y plantear soluciones a diversos retos de las sociedades actuales (Wang, et al., 2009).

En esta dirección constructivista se instituyen individuos competentes capaces de tomar decisiones éticas, solucionar problemas complejos y adaptarse a un ambiente en constante cambio (Saiz & Rivas, 2023). Sin embargo, las metodologías habituales, centradas en la memorización y reproducción, son limitadas para estimular estas destrezas. En diferencia, el modelo FC y la indagación hacen que los estudiantes se relacionen con los contenidos de manera eficaz y reveladora utilizando recursos digitales y actividades colaborativas, fomentando su estudio y reflexión.

En los últimos años ha surgido una nueva perspectiva para el bosquejo del FC aplicado al entorno virtual de aprendizaje (EVA). Estos pueden ser desde cursos completos, módulos, programas de estudio, conferencias, tareas, exámenes, actividades de laboratorio y aula, simulaciones u otros materiales agrupados en las colecciones de medios digitales universales (Ruiz Bolívar, 2016).

Es importante señalar que, los cursos masivos abiertos en línea, también llamados MOOC, cambian la representación en que los individuos obtienen el conocimiento desde que comenzaron a inicios de siglo. Estos cursos se emprendieron como MOOC, centrados en la conexión y el trabajo en equipo, pero ahora se han convertido en lecciones organizadas y el aprendizaje personalizado para una variedad de personas. Su expansión está vinculada a los progresos en la tecnología y la progresiva solicitud de educación continua en un mundo que se está volviendo más digital (García & Bolaño Duarte-Acosta, 2024).

Los paradigmas de EVA contienen cursos acabados, paradigmas instruccionales, procedimientos de estudio, coloquios, trabajos, pruebas, actividades de laboratorio, clase, materiales didácticos, juegos, simulaciones y otros materiales contenidos en las recopilaciones de medios digitales de todo el mundo. Esta singularidad ha suprimido las barreras territoriales y temporales, permitiendo que estudiantes de cualquier parte del mundo accedan a una instrucción de calidad sin la obligación de trasladarse a un campus físico (Reyes & Ortega, 2024).

No obstante, la aparición de la Inteligencia Artificial (IA) tiene el potencial de marcar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Específicamente, puede incidir en la mejora del aprendizaje invertido, al ofrecer soluciones que van desde el aprendizaje personalizado hasta la automatización de tareas (López-Villanueva, et al., 2024). Adicionalmente, otros diferentes servicios que ofrece la IA, como los sistemas de

tutoría inteligente (Hwang, et al., 2020); el estudio de datos pedagógicos, las técnicas de recomendación de contenido y los asistentes virtuales Lan & Baraniuk (2016); pueden transfigurar la manera en que los estudiantes interactúan con el material académico y los profesores (López-Villanueva, et al., 2024).

Varios escritores argumentan que la relación entre el aprendizaje invertido y la IA es especialmente promisorio (Dan et al., 2023; Liu et al., 2023; López-Villanueva et al., 2024). La IA puede ayudar en la realización del FC al proporcionar recursos específicos y adaptativos a requerimientos propios de los estudiantes alentando acciones interactivas, instituyendo contenido participativo, lo que beneficia a desarrollar prácticas de aprendizaje, produciendo en los estudiantes razonamiento con pensamiento transformadores y críticos incitando la interdisciplinariedad y la ayuda en la reciprocidad de discernimiento en el aula.

En este contexto, surge la necesidad de diseñar un prototipo MOOC específico que organice, proporcione y ejecute el uso y buenas prácticas de la IA desde una plataforma EVA para docentes y estudiantes, en un ámbito educativo e investigativo partiendo desde una guía tecno-pedagógica como una fuente clave para que los docentes organicen y planifiquen sus clases, asegurando que las actividades propuestas no solo se alineen con los objetivos curriculares, sino también puedan promover el desarrollo de destrezas críticas en los estudiantes, organizando el andamiaje para lograr los conocimientos de forma clara y efectiva.

En este contexto, se hace necesario considerar que, las guías tecno-pedagógica facilitan la organización del aprendizaje y actúan como recursos didácticos eficaces, integrando actividades antes, durante y después de las sesiones de clase para fomentar un compromiso y una intervención activa de los estudiantes; en la actualidad tenemos diversas plataformas innovadoras que proporcionan la gestión interactiva de contenidos, el seguimiento del progreso estudiantil, el fomento de la colaboración en línea y el desarrollo del pensamiento crítico, además de los sistemas educativos personalizados en donde podemos adaptar materiales de aprendizaje a los impulsos específicos de cada estudiante.

La integración de este conjunto de herramientas como el MOOC, materiales de colaboración en línea, la IA, con enfoques tecno-pedagógicos activos tienen el potencial de redefinir la experiencia educativa, haciéndola más significativa, personalizada y alineada con las demandas del estudiante del siglo XXI. Según Argüello (2024), en la actualidad las TIC son los medios para fortalecer la educación, manteniendo un equilibrio entre las mismas y la metodología para aprovechar en el diario convivir con los estudiantes, esto facilita el aprendizaje autónomo, potenciando su capacidad para gestionar conocimientos de manera eficaz y adaptativa; asimismo, fomenta competencias clave como la

autogestión y el razonamiento crítico, esenciales para afrontar los retos de un mundo dinámico y digitalizado.

Problema de investigación

Actualmente, la integración de métodos digitales en la enseñanza, específicamente la IA, representa una conveniencia significativa para transfigurar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, en muchos entornos educativos, el uso efectivo de herramientas como sistemas de tutela inteligentes, soportes de instrucción adaptativo, asistentes virtuales, y equipos de estudio de datos didácticos sigue siendo limitado debido a la falta de plataformas específicas y guías tecno-pedagógicas que permitan su implementación adecuada. Esto genera brechas en la personalización del aprendizaje, el desarrollo de destrezas críticas y el intercambio entre docentes y estudiantes.

De lo anteriormente planteado, nace la exigencia de diseñar un prototipo MOOC de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en la IA en el ámbito educativo e investigativo. La misma debe suministrar recursos tecno-pedagógicos claros, actividades interactivas y herramientas tecnológicas adaptadas para mejorar el éxito educativo, fomentar el desarrollo de habilidades críticas y promover una enseñanza dinámica basada en el uso y buenas prácticas de la IA mediante la metodología de FC fortificando la habilidad didáctica dentro del desarrollo de la enseñanza- aprendizaje, logrando que los estudiantes, sean más analíticos, críticos, interactivos, emancipados, y autónomos (Sánchez, 2024).

Como consecuencia de los elementos sustentados en el problema de investigación los autores de este estudio se formulan la siguiente pregunta problémica:

¿Con el diseño de un curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel se logrará fortalecer el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo?

Objetivo general

Elaborar prototipo de un curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha, enfocado en el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo durante el periodo lectivo 2024 - 2025.

Objetivos específicos

Contextualizar las bases teóricas sobre el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Determinar las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los docentes y estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha en el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo.

Fundamentar la estructura tecno-pedagógica del curso en línea masivo y abierto (MOOC) enfocado en el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo.

Valorar a través de criterios de especialistas el diseño del curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha, enfocado en el uso y buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El actual proyecto de investigación posee como objetivo principal diseñar un curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo durante el periodo lectivo 2024 – 2025.

Es importante resaltar que, esta propuesta busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo, mediante la integración de estrategias tecno-pedagógica y la metodología activa FC, promoviendo una educación más incluyente, dinámica y adecuada a las demandas del siglo XXI.

Los beneficiarios directos de esta propuesta investigativa tributan a los actores del proyecto interinstitucional entre la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha, los cuales representan un total de 2557 estudiantes, 93 profesores y como beneficiarios indirectos participaron 6 coordinadores de las carreras en los establecimientos de instrucción superior antes mencionadas.

Cabe resaltar que la actual investigación beneficia a los estudiantes y docentes directamente al desarrollar habilidades esenciales como el análisis crítico, el uso correcto de la información y la comprensión de los beneficios del uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo.

La presente investigación, no sólo impulsó mejores resultados académicos, sino que también fomenta una formación integral que logró fortalecer las capacidades de los docentes y estudiantes para afrontar los desafíos de la contemporaneidad.

En este contexto es significativo destacar que, la unificación efectiva de la IA en el diseño tecno-pedagógico del curso masivo en línea para el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo ayudó elocuentemente a una instrucción de calidad, tal y como lo estipula el objetivo ODS 4 (Educación de Calidad).

La actual indagación reconoce la necesidad de formar personas independientes, justos y dispuestos para un futuro dinámico y en constante metamorfosis, para lo cual, se otorgó a estudiantes y docentes herramientas tecnológicas y estrategias didácticas en el uso y buenas prácticas de la IA, con la intención de que puedan afrontar las demandas y oportunidades que exige el mundo globalizado presente.

La estructura de tecnologías digitales y la IA en la enseñanza tiene un recóndito impacto social, que suministra trascender, y cambiar el modo en que los estudiantes se interrelacionan con los conocimientos . En un contexto gradual de preocupación por una educación incesante e individualizada, el uso de plataformas tecno-pedagógicas facilita la inclusión , prevaleciendo por encima de los obstáculos geográficos, económicos y sociales.

Este cambio, no solo beneficia a los estudiantes, docentes y comunidades al mejorar las oportunidades pedagógicas para personas de diferentes contextos. A través del aprendizaje activo y metodologías como el FC, los estudiantes desarrollan destrezas críticas y de pensamiento autónomo, lo cual origina la creación de pueblos comprometidos y capaces de tomar decisiones éticas en una sociedad cada vez más conectada.

La ejecución de la IA y el uso de plataformas como los MOOC (Cursos Masivos y Abiertos en Línea) están beneficiando a que el conocimiento sea más accesible, flexible y valioso para los desafíos actuales, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esencialmente en la educación inclusiva y de eficacia.

La atribución de la tecnología en la fusión de la IA y las plataformas de enseñanza digital es valiosa pues proporciona la creación de soluciones convenientes e individualizadas que convienen a las carencias de cada estudiante. La adopción de materiales como los procedimientos de tutela automáticos y las plataformas de conocimiento individualizadas mejora el ejercicio escolar al suministrar recursos educativos a medida, lo que permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo. Además, el empleo de tecnologías digitales refuerza la colectividad educativa al alentar la cooperación entre profesores, estudiantes y comunidades más amplias.

El desarrollo de ambientes de aprendizaje en línea y la implementación de la metodología FC incentivan la colaboración y el conocimiento en conjunto, cambiando el aula en un lugar dispuesto al

cambio. Esto no solo promueve el razonamiento crítico, sino que también ayuda a los estudiantes a adquirir capacidades necesarias para enfrentarse a los retos de la época actual, promoviendo la interacción entre distintos actores sociales y mejorando las habilidades tecnológicas dentro de las comunidades.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

El presente documento de investigación tiene como propósito diseñar un MOOC basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha, este estudio se enfoca en fortalecer el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo, promoviendo estrategias innovadoras, con una estructura tecno-pedagógica que favorece el mecanismo de enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes a través de la metodología activa FC.

Antecedentes de Investigación

A continuación, se presentan los resultados de varios estudios que han sido seleccionados minuciosamente para abordar los diversos enfoques, metodologías en el uso de la IA, tomando en consideración no sólo el objeto de estudio del proceso investigativo, sino también, las técnicas de investigación, los objetivos y las conclusiones más relevantes a las que llegaron los autores y que sirvieron de sustento para la elaboración de los antecedentes de esta investigación.

Según, (Sarango & Murillo, 2023), titulado, **Uso de la inteligencia artificial en la educación superior: Caso de estudio Universidad Técnica de Machala, período 2019-2022**, se enfocó en una investigación de tipo descriptiva. Como población analizaron la percepción de 15 autoridades de la universidad, y como técnica realizaron entrevistas abiertas a profundidad. El objetivo principal de ellos fue determinar las posibilidades del uso de la IA en la Universidad Técnica De Machala mediante la aplicación de entrevistas y análisis con la ayuda de la herramienta informática ATLAS.TI, para la obtención de información que permita establecer estrategias en beneficio de los estudiantes y docentes.

Dentro de sus conclusiones señalan que la Universidad tiene un nivel básico para el empleo de las herramientas que ofrece la IA, y resaltan que el centro educativo se encuentra dispuesto a implementar programas para capacitación y formación tanto a estudiantes como docentes; adicional que no existe una carrera específica enfocada en la IA; según los datos recopilados sostiene que se vuelve necesario implementar dicha facultad debido al incremento en el uso de dispositivos electrónicos y a la exigencia tecnológica que demanda la educación contemporánea.

La educación superior está siendo modificada por la IA, haciendo uso de algoritmos optimizando la personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje y la eficacia en la gestión. Por tanto, la

investigación descrita guarda estrecha relación con la presente ya que ambas buscan identificar y demostrar todos los beneficios y desafíos que la IA aporta a la educación no tan solo de forma teórica sino también empírica ajustando los contenidos, las estrategias de enseñanza y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, además que contribuye en automatizar las actividades administrativas.

La investigación de (Ayala, 2023), **Programa de capacitación tecnológica para mejorar los entornos virtuales de aprendizaje en los docentes de una institución educativa de Lima**, se fundamenta en una investigación exploratoria y la población está conformada por 15 docentes y 2 directivos; los instrumentos de recolección de datos utilizados el cuestionario a docentes y la guía de entrevista a docentes y directivos. El objetivo principal de la investigación es proponer un programa de capacitación tecnológica para mejorar los entornos virtuales de aprendizaje en los docentes de una institución educativa de Lima y uno de los objetivos específicos es sistematizar la perspectiva teórica que sustenta el programa de capacitación tecnológica para mejorar los EVA en los docentes de una institución educativa de Lima.

Dentro de las conclusiones obtenidas se propone un programa de formación tecnológica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales, basándose en sus competencias como educadores con un taller que incluya el manejo detallado de las herramientas, IA tales como: Google drive, Google formulario, Kahoot, Programa Scratch y Filmora esta formación aumentará la eficiencia y accesibilidad a los contenidos donde los estudiantes podrán construir sus propias representaciones del conocimiento y se logre aprovechar todas las ventajas de los entornos virtuales sin sacrificar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y el bienestar de los estudiantes.

Este estudio presenta relación ya que destaca la necesidad de un apoyo pedagógico con un EVA, además evidencia la limitación de los docentes en la utilización de herramientas digitales presentando la complejidad en el seguimiento pedagógico del profesor al estudiante apoyados en el autor (Figueiredo, et al., 2015) donde indica el uso de la IA para contribuir al desarrollo de alfabetización digital y facilitar su acceso de manera satisfactoria a un mercado laboral cada vez más cambiante y complejo con el fin de potenciar la experiencia educativa al proporcionar diversas maneras de transmitir la información y fomentar la participación activa de los estudiantes.

Por otro lado, la investigación de (Romero, 2024), **Uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado por docentes de la Universidad Nacional de Loja.** La investigación de este trabajo es de tipo cualitativa; la observación, entrevistas y encuestas fueron los instrumentos utilizados para la recolección de la información y la población son cuatro docentes de la facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación. Dentro de los objetivos del proyecto se pretende detallar y describir el uso de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado por los docentes en las carreras de Educación Básica y Pedagogía de la Lengua y la Literatura.

El análisis de la información recopilada en este estudio permitió determinar que los profesores a través del uso de IA brindan la oportunidad de generar experiencias educativas más dinámicas e interactivas, que incentivan la implicación de los estudiantes y estimulan las prácticas de aprendizaje significativas. Es un recurso esencial que los profesores incorporan en las carreras específicas debido al efecto beneficioso y la sencillez de recursos, adicional que el proceso de enseñanza-aprendizaje es significativo, permite la personalización de los contenidos y las estrategias metodológicas, adaptándose a las necesidades particulares de cada estudiante con el acceso a la información de forma eficiente, ágil y oportuna.

La investigación de Romero y la actual se encuentra vinculadas ya que ambas buscan la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje con entornos virtuales y el buen uso de la IA como instrumentos educativos que emplea herramientas tecnológicas para fomentar la interacción entre el profesor y el estudiante, además de llevar a cabo una enseñanza de alta calidad, especializada para educar o impartir conocimientos (Romero, 2024). Esta práctica conlleva transmitir un saber o conocimiento para impulsar y orientar el desarrollo, potenciar las capacidades individuales, sociales y culturales a través de recursos tecnológicos (García V. , 2003).

Por otra parte, el trabajo de (Reyes & Ortega, 2024), con el trabajo de título **Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en las Fases IV y V, de la Metodología Flipped Classroom que promueva el Uso y buenas prácticas Ambientales.** La investigación de este trabajo es con un enfoque metodológico mixto, y como población consideraron a todos los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel, en total, 2174 estudiantes matriculados en el período académico 2024. Su objetivo general fue diseñar un EVA para la ejecución de juegos ecológicos, enfocado en las Fases IV y V de la metodología FC, que promueve el uso y buenas prácticas ambientales en los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel, Quito-Ecuador.

Este estudio concluye en enfatizar que las teorías y estrategias de aprendizaje tales como el cognitivismo, conectivismo y constructivismo potencian la calidad de la enseñanza aplicado a metodología FC, donde el cognitivismo los estudiantes estructuran la información, el constructivismo promueve la construcción del conocimiento y el conectivismo enfatiza la importancia de las conexiones, lo que ofrece un marco robusto para el desarrollo de un entorno virtual, donde cada teoría aporta su esencia para contribuir a la creación del ambiente virtual de aprendizaje donde se fomenta el dinamismo y cooperativismo en las experiencias educativas.

Esta investigación presenta un análisis sólido donde es importante resaltar la relevancia de la formación a nivel de todos los autores en esta práctica virtual, particularmente en el marco de las teorías de aprendizaje con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual implica la ejecución de estrategias metodológicas activas que requieran aplicación y promuevan la implicación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

Por último, el trabajo de (Argüello, 2024), con el título **Aula virtual 4.0 en Moodle aplicando la metodología Flipped Classroom en la asignatura transversal Fundamentos de la Investigación**, se basa en una investigación descriptiva; la población 100 docentes del Instituto Cordillera, en donde se emplearon encuestas como instrumento de recolección de información y su objetivo general elaborar un aula virtual 4.0 en Moodle aplicando la metodología FC en la asignatura transversal Fundamentos de la Investigación, dirigido a docentes del Instituto Tecnológico Universitario Cordillera ubicado en Quito provincia Pichincha período académico 2024.

Las conclusiones de la investigación en mención, cimienta que, estableciendo los principios teóricos y metodológicos suministra una base sólida en los procesos de enseñanza-aprendizaje lo que consolida el aprendizaje autónomo y participativo, proporcionando una comprensión profunda de los temas, explorar e implementar la metodología FC apoyados en herramientas tecno-pedagógicas contribuye al proceso educativo.

Las investigaciones detalladas previamente intentan resaltar la importancia de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales como un recurso que emplea herramientas tecnológicas para fomentar la interacción entre el profesor y el estudiante; dentro de las características fundamentales de los MOOC radican en que son cursos que se desarrollan en línea, abiertos y se realizan principalmente permitiendo la participación de cientos de estudiantes simultáneamente de acuerdo a

(Castaño, et al., 2013) convirtiéndose en una tendencia en la educación en pro de buscar nuevas alternativas innovadoras posicionándose como una solución viable para enriquecer la educación.

Bases Teóricas

Las teorías de aprendizaje están conformadas por diversos elementos fundamentales que dirigen y organizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre estos, el enfoque teórico establece las bases conceptuales, destacando perspectivas como el constructivismo y el conectivismo. Los objetivos educativos orientan las metas cognitivas, afectivas y psicomotoras, mientras que los roles del docente y del estudiante determinan las dinámicas del aprendizaje, desde facilitadores y mediadores hasta estudiantes activos, colaboradores o receptores. Las metodologías de enseñanza, como el ABP, el aula invertida y la gamificación, junto con recursos tradicionales y tecnológicos, enriquecen el proceso. Finalmente, la evaluación, a través de exámenes, proyectos o autoevaluaciones, permite medir el logro de los aprendizajes propuestos (Yugcha, 2023).

Lo anteriormente expuesto conlleva a los autores de la presente investigación asumir las teorías de aprendizaje constructivismo y conectivismo las mismas que sustentan los conceptos que se desarrollarán en las bases teóricas.

Teoría Constructivista

El constructivismo sostiene que los estudiantes aprenden a través de la acción y la reflexión sobre lo que hacen. Según (Carretero, 1997) autores como Piaget y Vygotsky afirman que el aprendizaje no es un proceso pasivo en el que simplemente se absorbe el conocimiento, sino que implica construirlo activamente mediante la interacción con el entorno y la colaboración con otros.

Es necesario resaltar la importancia de la experiencia práctica y el trabajo conjunto, donde los estudiantes desarrollan habilidades al enfrentarse a problemas reales; por tanto, en un entorno versátil como la IA, resulta esencial que los estudiantes no sólo obtengan información, sino que la asimilan, la interroguen y la utilicen de manera activa, la teoría anteriormente expuesta conforma la base de este curso, el cual promueve la participación mediante actividades interactivas, discusiones y proyectos prácticos; además, el constructivismo destaca que el aprendizaje ocurre de manera efectiva cuando las actividades son significativas conectadas con el contexto social y cultural del estudiante, fomentando un desarrollo integral.

Teoría Conectivista

La teoría del conectivismo de George Siemens (2004) plantea que el conocimiento se halla

distribuido en una red de conexiones y que el aprendizaje consiste en crear, fortalecer y utilizar esas conexiones. En el contexto digital actual, esta teoría es especialmente relevante, ya que la información está dispersa en múltiples plataformas y recursos.

Hay que mencionar además que el conectivismo enfatiza la habilidad de acceder, filtrar y aplicar información de manera efectiva en un proceso continuo. En un prototipo MOOC sobre el uso y buenas prácticas de la IA implica incorporar recursos y actividades que muestran diversas perspectivas, no solo es adquirir conocimientos, sino también desarrollar competencias para colaborar y adaptarse a entornos en constante cambio, que garantice así una preparación adecuada para los desafíos contemporáneos.

Marco conceptual

Dentro de este marco conceptual se plantean los fundamentos teóricos que potencia la investigación, con la incorporación de las tecnologías en la educación con el diseño de un prototipo MOOC respaldado en plataformas interactivas y considerando al modelo tecno-pedagógico el mismo que se basa en las teorías de aprendizaje, como el constructivismo y el conectivismo; además se integra el concepto del FC que transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando un enfoque teórico que aporta una base robusta para investigar cómo las tecnologías especialmente la IA pueden ser utilizadas de manera adecuada en la educación para potenciar los resultados de aprendizaje y las demandas de los estudiantes del siglo XXI.

Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

El EVA es un espacio educativo alojado en la WEB que se encuentra diseñado para que los usuarios puedan utilizar la IA en la educación y en la investigación apoyando de esta manera al proceso de enseñanza-aprendizaje en notables habilidades tanto digitales como éticas. Los módulos son interactivos y de fácil acceso; los participantes aprenden a utilizar las herramientas de IA en su trabajo académico y docente, asegurándose de emplearlas de una manera ética, segura y responsable. Según la UNIVERSIDAD ISRAEL, (2023) menciona que “El curso promueve el aprendizaje en grupo mediante el uso de foros en línea y tareas grupales, creando una comunidad animada para compartir conocimientos” (p. 15).

Curso Masivo en Línea (MOOC)

Los MOOC son cursos abiertos y en línea donde los participantes adquieren el conocimiento de forma autónoma, adaptable y accesible, con una dinámica de aprendizaje que se basa en la motivación y disciplina de los estudiantes.

Los MOOC nacen de la necesidad de brindar oportunidades de aprendizaje permanente convirtiéndose en una herramienta más asequible que la educación convencional el acceso a los cursos es de una manera sencilla en donde los estudiantes obtienen los conocimientos requeridos para su crecimiento profesional. Los MOOC constituyen una oportunidad valiosa para la transformación educativa y el fortalecimiento de competencias en el siglo XXI. (Peco, 2014)

Flipped Classroom (Aula Invertida)

Es un modelo pedagógico para que los estudiantes preparen, estudian y aprenden los conceptos en casa a través de videos, lecturas, podcast, audio, entre otros y luego en el aula realizan actividades, surgen interrogantes, debates, trabajos en equipos; aplicando los conocimientos adquiridos con la ayuda del docente lo cual implica, un uso más eficiente del tiempo en el salón de clases motivando al estudiante a participar como eje central de su propio proceso de aprendizaje lo cual ofrece una perspectiva adaptable, dinámica y relevante para aprender acerca del uso y buenas prácticas de la IA, ajustándose a las necesidades de los estudiantes, promoviendo el crecimiento de habilidades prácticas y el pensamiento crítico (Aguilera et al.,2017).

Estrategias Tecno-pedagógica

Son enfoques que simbolizan una transformación en la educación, combinan la pedagogía con las tecnologías en una estructura organizada con la finalidad de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje las cuales resultan fundamentales para una educación innovadora, inclusiva y eficaz.

El modelo tecno-pedagógico ofrece un esquema que orienta la incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza, no solo implica la implementación de dispositivos o programas digitales en el aula sino la creación de experiencias educativas que utilicen los beneficios de la tecnología para potenciar la calidad en la enseñanza.

Es indispensable indicar que el modelo tecno-pedagógico se fundamenta en diferentes teorías de aprendizaje como el constructivismo y el conectivismo. El rol del docente en los modelos tecno-pedagógicos es liderar, ayudar o compartir información, el rol del estudiante es hacer, trabajar con otros o escuchar, dentro de las tácticas para enseñar tenemos trabajar juntos, centrado en proyectos, usar redes, entre otros y los métodos para verificar el aprendizaje (Mejía, 2021).

E-learning

El término e-learning proviene en inglés de "*electronic learning*" o aprendizaje electrónico, es una modalidad de enseñanza que emplea los diversos recursos tecnológicos, con la finalidad de generar

experiencias de aprendizaje adaptables y al alcance de todos. Su utilidad es variada desde la educación formal como en colegios, institutos, universidades hasta la capacitación empresarial y el aprendizaje autónomo.

En este contexto, los estudiantes al ingresar al MOOC pueden acceder a los contenidos del curso del uso y buenas prácticas de la IA, con la flexibilidad de ajustarse a las capacidades y requerimientos de cada uno. Cabe resaltar que los EVA son de tipo cooperativos a través del uso de herramientas de comunicación tanto síncrona como asíncrona (García F. , 2005).

Inteligencia Artificial en la Educación

La IA está cambiando la educación al proporcionar nuevas herramientas que mejoran el aprendizaje y la enseñanza. Herramientas como los programas de enseñanza inteligente, las opciones de aprendizaje personalizadas y el análisis de datos educativos ayudan a los profesores a determinar qué necesita cada estudiante y hacer planes que se adapten mejor a su forma de aprender. Según UNIVERSIDAD ISRAEL, (2023) señala que “Una de las mejores cosas de la IA en la educación es que ayuda con tareas como calificar exámenes y administrar datos, por lo que los profesores pueden dedicar más tiempo a cosas importantes” (p. 7).

Lo primero que se debe hacer es determinar qué queremos lograr con el curso, tanto en general como en detalle. Estos requisitos deben cubrir las habilidades importantes que los participantes necesitan aprender, cómo usar herramientas de IA en la educación, seguir pautas éticas al usar IA y mejorar las habilidades de investigación con análisis de datos. Los objetivos deben ser cuantificables y coincidir con lo que requieren los profesores y los estudiantes para guiarse (Fig23).

El curso debe separarse en secciones que vayan desde los conocimientos básicos de IA hasta temas más evolucionados, de una manera clara y entendible . Cada módulo debe tener elementos entretenidos como videos, lecturas, salas de chat y actividades prácticas para que puedan trabajar y usar lo aprendido (Fig23). Es destacable incluir ejemplos de la vida real de cómo se usa la IA en la enseñanza y en la investigación, como estudios de casos y ejemplos prácticos que permitan dar una representación más práctica.

El curso en línea enseña a los profesores a manejar la IA en la educación y la investigación. Les ayuda a instruirse de habilidades digitales y éticas. Mediante el MOOC, este curso enseña todo sobre la IA, desde las nociones básicas hasta cómo se utiliza en la educación y la investigación. Los módulos son interactivos y de fácil acceso. Los participantes asimilaban cómo utilizar las herramientas de IA en su trabajo académico y docente, asegurándose de utilizarlas de una manera ética, segura y comprometida.

Según la UNIVERSIDAD_ISRAEL, (2023) señala que “El curso promueve el aprendizaje en conjunto mediante el uso de foros en línea y tareas grupales, estableciendo una comunidad animada para compartir conocimientos” (p. 15).

Fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA)

La IA es una porción de la informática que trabaja en la creación de sistemas que consiguen hacer cosas como formarse, pensar, comprender y tomar decisiones, de manera equivalente a lo que pueden hacer los humanos. Esta idea emprendió en la década de 1950 y se ha transformado mucho debido a mejores algoritmos, procesamiento de datos y potencia informática. Diversas áreas clave de la IA incluyen el aprendizaje automático, en el que los sistemas mejoran mediante el uso de datos; el procesamiento del lenguaje natural (PLN), que ayuda a las personas a comunicarse con las máquinas; y la visión artificial, que facilita dar sentido a las imágenes y los videos (UNIVERSIDAD ISRAEL, 2023).

A su vez se puede utilizar dentro de la IA sitios web como Coursera, edX, Paddle estas plataformas son buenas para el aprendizaje en línea (Figueroa, 2023). Además, es importante elegir actividades como foros, cuestionarios y herramientas de análisis de datos para ayudar a los participantes a comunicarse y realizar un seguimiento de su progreso.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Para lograr un resultado, se requiere determinar el tipo de investigación que debe proporcionar una serie de elementos y secuencias indispensables para alcanzar el objetivo establecido o para obtener la información requerida a través del análisis investigativo; por tanto, es fundamental aplicar una metodología adecuada que pueda guiar en cada etapa el procedimiento.

Es por ello, que para este proceso investigativo metodológico se asume, como guía de investigación el enfoque mixto, mismo que, según (Guelmes & Nieto, 2015) integra información cualitativa y cuantitativa en un mismo trabajo de investigación, para dar respuesta a interrogantes que se puedan presentar en el mismo y de esta manera poder argumentar la utilización de instrumentos adecuados para direccionar la investigación al alcance de los objetivos propuestos.

En este sentido, el enfoque metodológico mixto, combina la perspectiva cualitativa y cuantitativa para analizar de forma integral el uso de la IA en la educación. Este enfoque está orientado a caracterizar detalladamente el objeto de estudio y generar propuestas fundamentadas, por lo tanto, la sección del diseño documental se organiza sistemáticamente, y abarca desde la recolección hasta el análisis de datos, lo que permitirá responder a los objetivos planteados y contribuir al desarrollo educativo de la propuesta.

a. Tipo de la investigación

La presente investigación se enmarca en el tipo proyectiva - descriptiva, cuyo objetivo es el detalle de los componentes principales, conforme a lo indicado por (Arias, 2012), la investigación descriptiva consiste en la clasificación de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento; fundamentándose en el análisis de documentos utilizando fuentes preexistentes.

Cabe resaltar que, la investigación proyectiva se enfoca según (Hurtado de Barrera, 2012), en sugerir soluciones a una situación específica mediante un proceso de indagación que se encarga de cómo se puede resolver dicha situación; en este proyecto se elaboró un prototipo de un MOOC basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel, enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo, una propuesta para un entorno virtual aplicado en la UISRAEL y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha, con el objetivo de sustentar la necesidad de dicho requerimiento (MOOC) se realizó todo un proceso que recolecta, analiza y vincula datos tanto cuantitativos y cualitativos en el mismo estudio con una serie de investigaciones para responder al planteamiento en un área específica del conocimiento.

b. Población y muestra

La población objeto de estudio de la presente investigación fueron: 93 docentes, seis coordinadores y 2557 estudiantes .

Es importante resaltar que, los docentes y coordinadores respondieron encuestas y entrevistas en un 100 % respectivamente .

En cuanto a los estudiantes la muestra fue de 352.

c. Instrumentos de recolección de datos

El uso de instrumentos de recolección de datos en una investigación es crucial a la hora de recabar información, ya que los mismos permiten reunir datos de manera precisa. Asimismo, Acosta S., (2023), menciona la importancia de la fusión de discernimientos de aspecto cualitativo y cuantitativo en una investigación mixta, donde los instrumentos de recolección de datos tienen que ser elegidos desde un

enfoque que apunte a distintos panoramas, analizados desde diferentes aristas, pero que convergen en un mismo propósito.

En este sentido, en el presente trabajo de investigación se utilizaron dos instrumentos, una encuesta como instrumento para el análisis cuantitativo y una entrevista para el análisis cualitativo. La información receptada servirá de insumo para el fortalecimiento de la propuesta. Los instrumentos tomados del proyecto interinstitucional UISRAEL (2024).

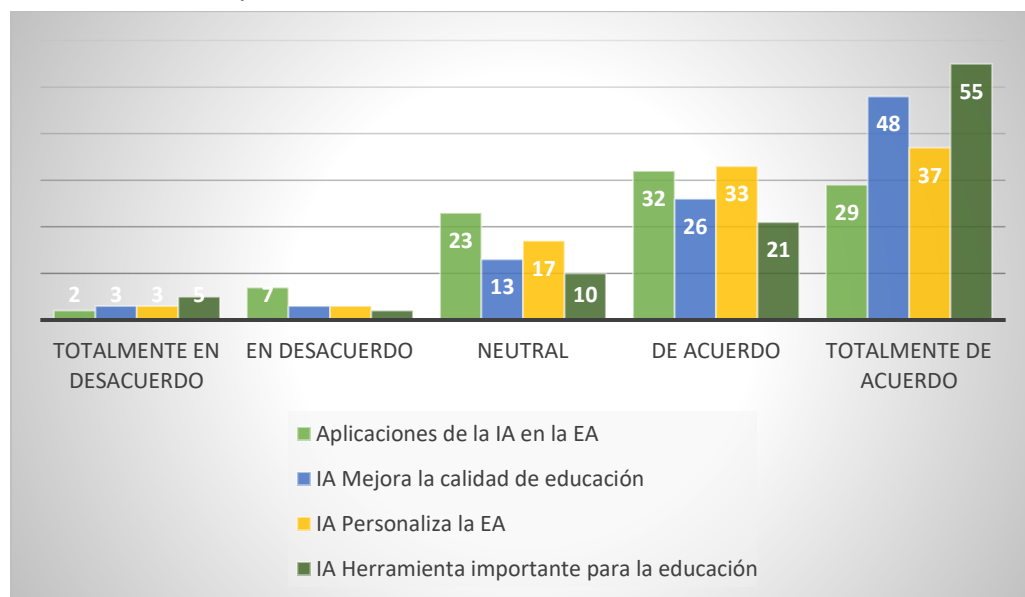
1.3. Análisis de resultados

En este apartado se hizo el análisis de los resultados de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha y las entrevistas aplicadas a los actores indirectos coordinadores. Los cuales se fundamentan y argumentan, desde las diferentes dimensiones del uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación, se detallan cada uno de los resultados de las encuestas presentados a través de figuras que permiten visualizar los datos de manera apropiada y clara, diferenciando los resultados de los docentes y de los estudiantes.

Figura 1

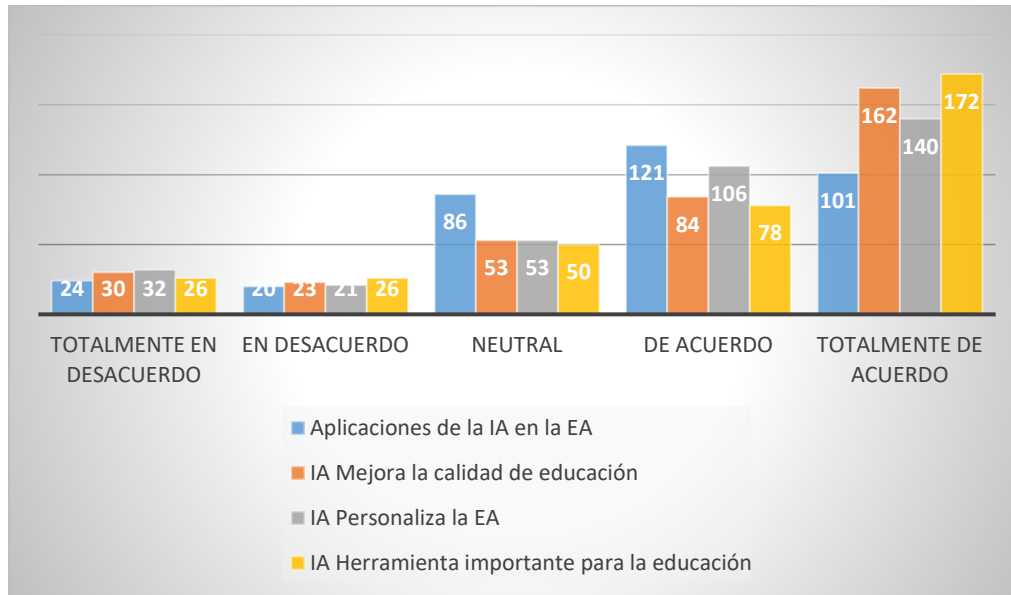
1. Conocimientos y actitudes hacia la IA - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha.

Figura 2

2. Conocimientos y actitudes hacia la IA - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Sarango & Murillo (2023) quienes hacen énfasis en que la IA es una herramienta con desafíos bastante complejos, debido al incremento de los dispositivos electrónicos en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje (EA); esto se traduce en la necesidad de formar y capacitar a los/as docentes y estudiantes en temas del uso adecuado de la IA, para de esta manera poder afrontar las exigencias de los retos que trae el siglo XXI.

Para el análisis de la dimensión conocimiento y actitud hacia la IA, se presentan las siguientes afirmaciones: 1) Estoy familiarizado con las aplicaciones de IA en mi campo de enseñanza o de aprendizaje; 2) Creo que la IA puede mejorar la calidad de la educación; 3) La IA me ayuda a personalizar la enseñanza o mi aprendizaje; 4) Considero que la IA es una herramienta importante para el futuro de la educación.

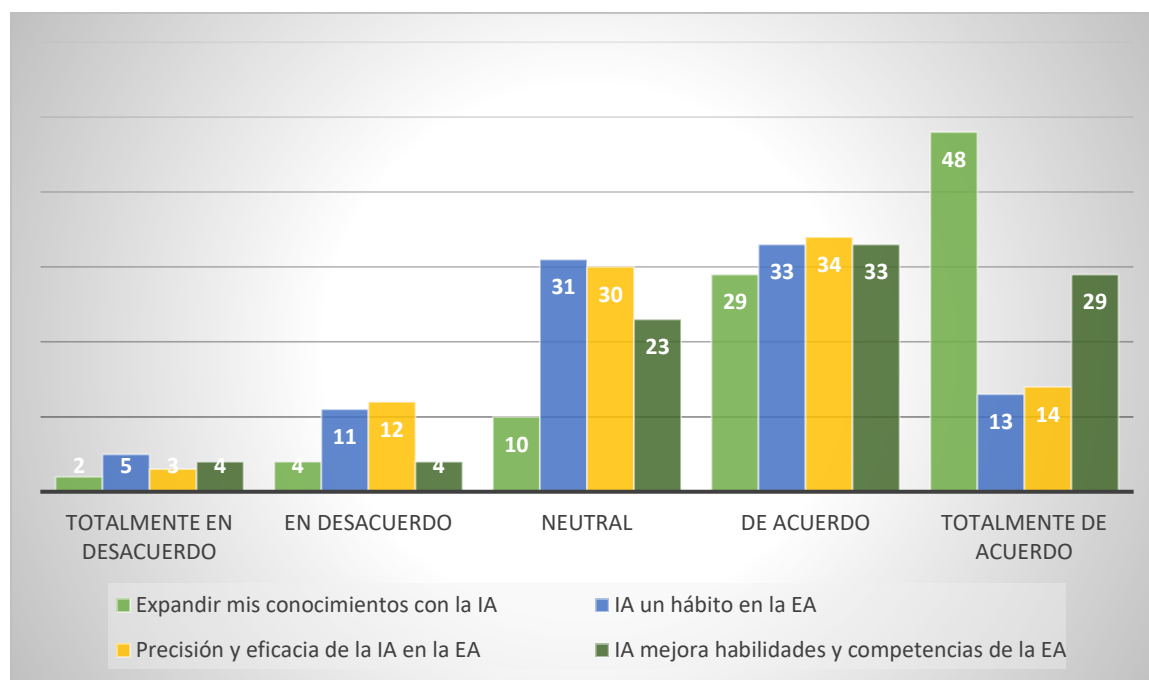
Al analizar la apreciación de los docentes, se puede observar que las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo ocupan el mayor número de las respuestas, expresando un resultado significativo ante la dimensión de conocimientos y actitudes sobre la IA. Las aseveraciones 2 y 4 enuncian una aceptación significativamente positiva hacia la IA, esto podría determinar un escenario favorable para la implementación de esta herramienta, lo que rebosaría en una educación de calidad. Por el contrario, hay

un cierto número de respuestas que se acogen a las alternativas neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

De la misma forma, los estudiantes también señalan, en sus alternativas de respuesta Totalmente de acuerdo y de acuerdo un alto índice de aprobación, lo que establece, en la mayoría, no solo que está familiarizada con la IA, sino que existe interés de aprovechar sus beneficios. Asimismo, hay un número de respuestas opta por una posición neutral, mientras que un bajo número de respuestas no muestran cierto desinterés por la IA y sus beneficios y oportunidades.

Figura 3

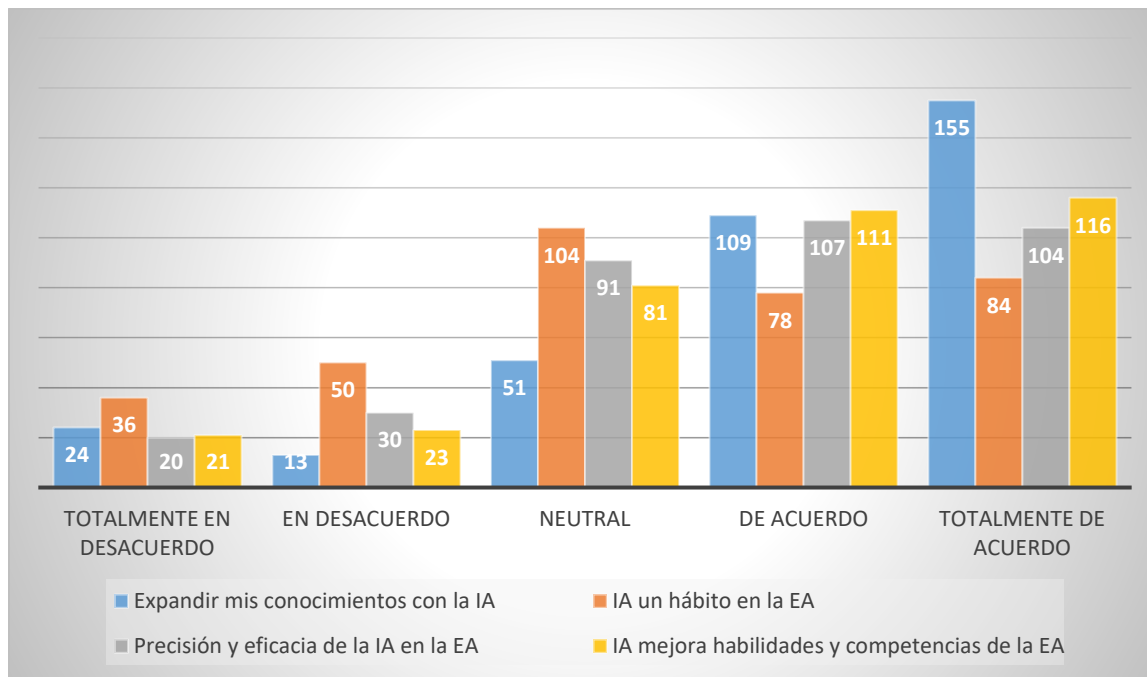
Usos de la IA - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

Figura 4

Usos de la IA - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Jara & Ochoa (2020) quiénes hace énfasis en que la IA comprende sistemas de enseñanza adaptativos, destacando la importancia de la integración de plataformas digitales que presentes varios usos en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje (EA). Ante esto, se ve la urgencia de crear plataformas virtuales que incorporen componentes que la IA tiene a disposición y de esta manera solventar las necesidades educativas en las universidades.

Para el análisis de la dimensión usos de la IA, se toman en consideración las siguientes afirmaciones: 1) Con la IA puede expandir mis conocimientos sobre los temas que enseño y aprendo; 2) Considero que el uso de la IA en mi práctica docente o en mis estudios se ha vuelto un hábito; 3) Estoy satisfecho con la precisión y eficacia de la IA que he utilizado en mis clases; 4) La IA me ayuda a mejorar, mis habilidades y competencias docentes y estudiantiles.

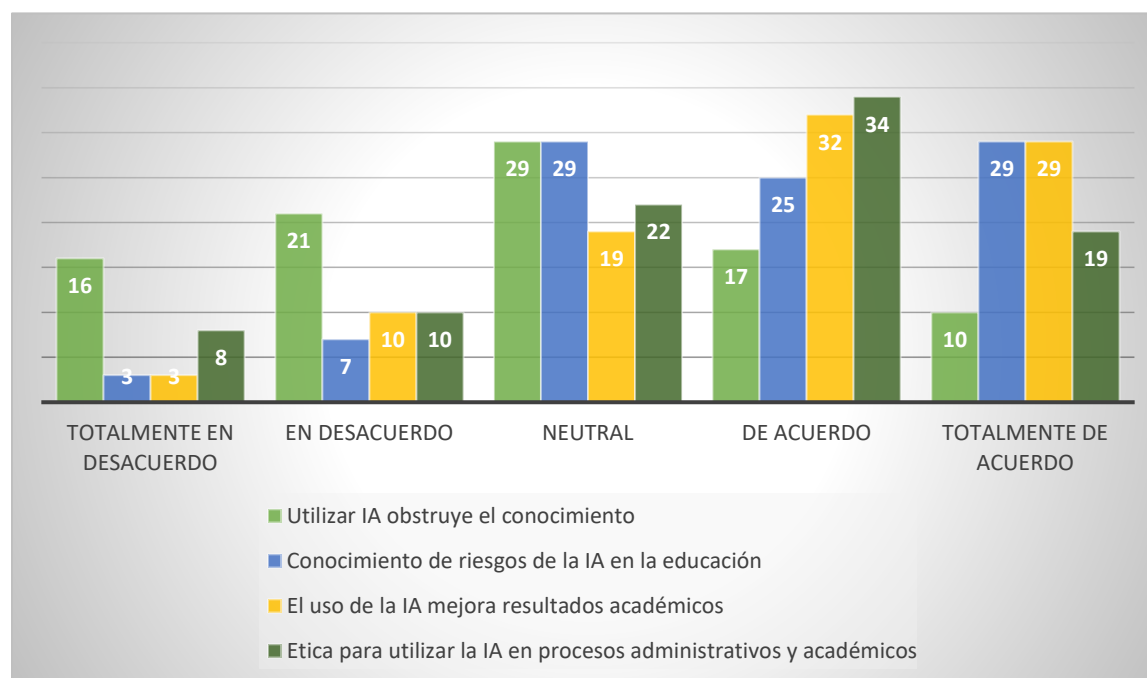
Las respuestas de los docentes generan cierta preocupación, ya que entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, se puede palpar un número de respuestas estándar, en cuanto a la precisión y eficacia sobre el uso de IA en el proceso de enseñanza y el que la misma se convierta en un hábito en su práctica docente; esto evidencia que el uso de la IA está presente en la praxis docente, pero no en un alto

índice de respuestas. Es preocupante que cierto número de docentes muestre una preferencia hacia las opciones neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, lo que pudiera manifestar que existen inquietudes y preocupaciones por el uso de una metodología que implique el uso de la IA en su accionar docente.

En el caso de los estudiantes, se visualiza que un alto número de respuestas de los encuestados se inclinan hacia las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo. Esto quiere decir que, se percibe que existe una aceptación y aprehensión de los beneficios a obtener a través de la IA en el aprendizaje, sintiendo la necesidad de plataformas con contenidos que permitan potenciar su aprendizaje, especialmente en la parte tecnológica. Asimismo, se considera un cierto número de respuestas hacia las opciones en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, donde se puede apreciar la necesidad de fortalecer las habilidades que le permitan el uso adecuado de la IA en su proceso educativo.

Figura 5

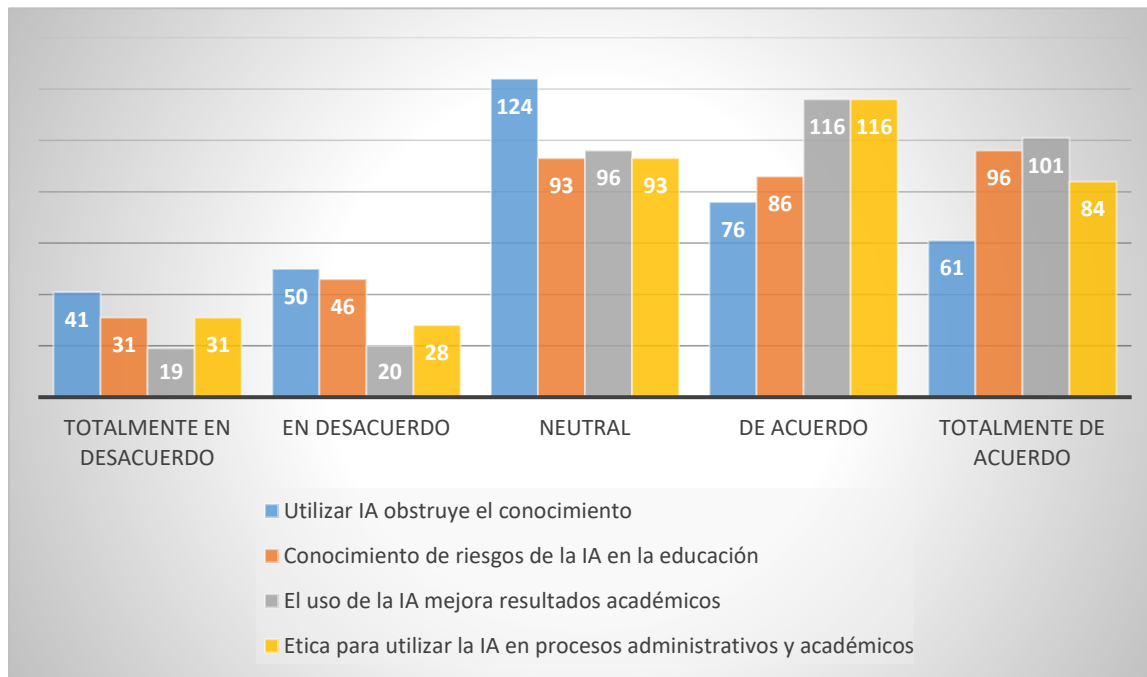
Ética y responsabilidad en el uso de la IA - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

Figura 6

Ética y responsabilidad en el uso de la IA - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Mora et al. (2023) quienes realzan la importancia de generar una conciencia crítica al momento de implementar la IA en los procesos de enseñanza – aprendizaje en las universidades del Ecuador, así como los desafíos que se puedan presentar y en los cuales se involucra la ética y la responsabilidad. De tal manera que, la aplicación de la IA en los diferentes espacios educativos podría jugarnos en contra si no se la utiliza de manera adecuada.

En el análisis de la dimensión ética y responsabilidad en el uso de la IA, se consideraron las siguientes afirmaciones: 1) Al utilizar la IA para cada consulta, estoy obstruyendo mi conocimiento; 2) Conozco los riesgos asociados al uso indebido de la IA en educación; 3) El uso de la IA puede mejorar los resultados académicos de los estudiantes; 4) Es ético utilizar la IA para facilitar tareas administrativas en instituciones educativas.

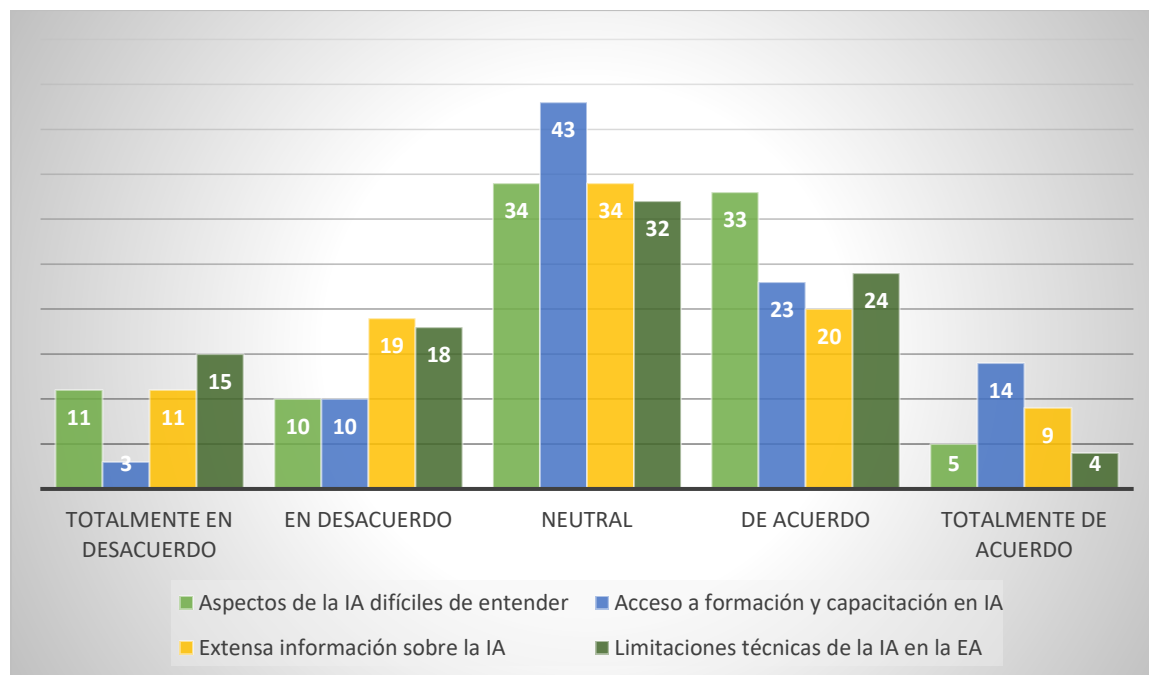
Las respuestas de los docentes apuntan a las alternativas de totalmente de acuerdo y de acuerdo con un número de respuestas relativamente aceptable, por lo podemos deducir que la mayor parte de docentes encuestados valoran la importancia de afrontar con ética y responsabilidad el uso adecuado de la IA. Es inquietante que un cierto índice de respuestas se incline por las alternativas neutral, en

desacuerdo y totalmente en desacuerdo, especialmente, por lo que se ve necesaria la orientación adecuada de un acompañamiento objetivo sobre la manera de utilizar éticamente la IA en el proceso de EA.

Por otro lado, los estudiantes también se adhieren a las alternativas totalmente de acuerdo y de acuerdo con un número de respuestas significativamente aceptable, lo que posibilita creer que existe una destacada aprobación en cuanto al uso ético y responsable para con el uso de la IA en el proceso de aprendizaje. Por otra parte, es preocupante que la alternativa neutral reciba una aceptación alta, dando a entender que existe un cierto número de respuestas que aún no considera que se esté dando un uso responsable a la IA en el desarrollo de actividades administrativas y académicas.

Figura 7

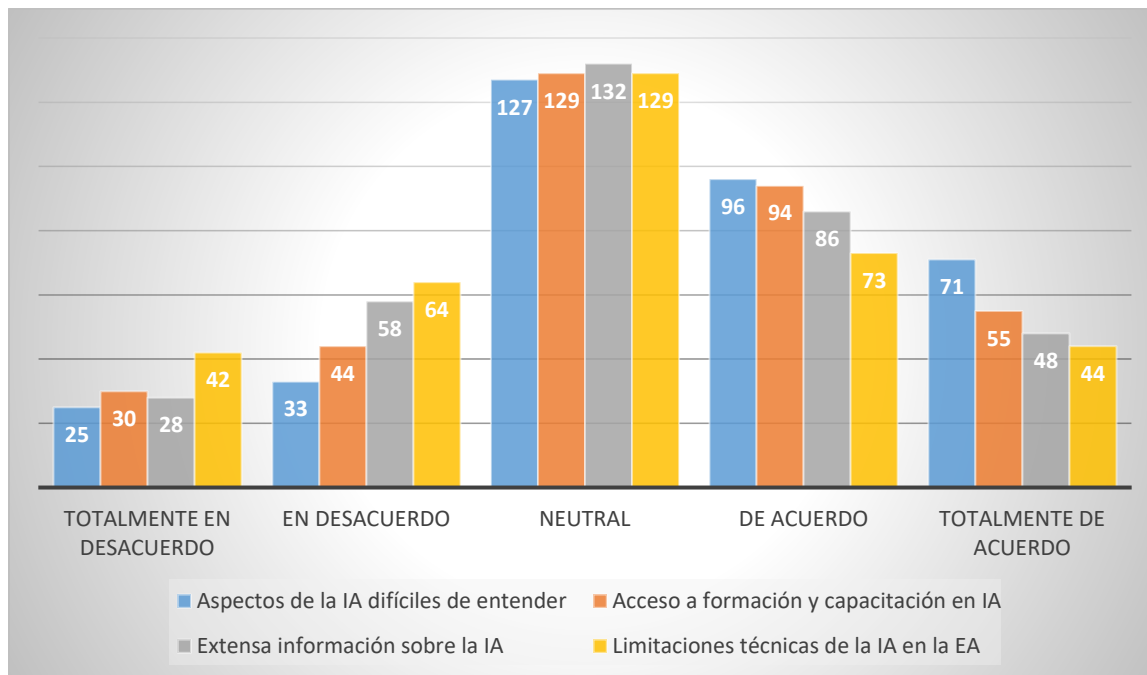
Desafíos y barreras de la IA - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

Figura 8

Desafíos y barreras de la IA - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Holguín, Navarrete, & Delgado (2024) quienes exaltan que la IA pueden traer varios beneficios, pero a la vez desafíos como la brecha tecnológica en algunas universidades del Ecuador, entre otras que apuntan a la infraestructura. De tal modo que, es menester brindar una instrucción integral en el uso de la IA, para que de esta manera se puedan superar ciertas barreras.

La dimensión desafíos y barreras presenta las siguientes afirmaciones: 1) No existen aspectos de la IA que me resultan difíciles de entender; 2) Dispongo de acceso suficiente a la formación y capacitación en IA; 3) No me siento abrumado por la cantidad de información disponible sobre IA; 4) No encuentro dificultades para integrar IA a mi enseñanza debido a limitaciones técnicas.

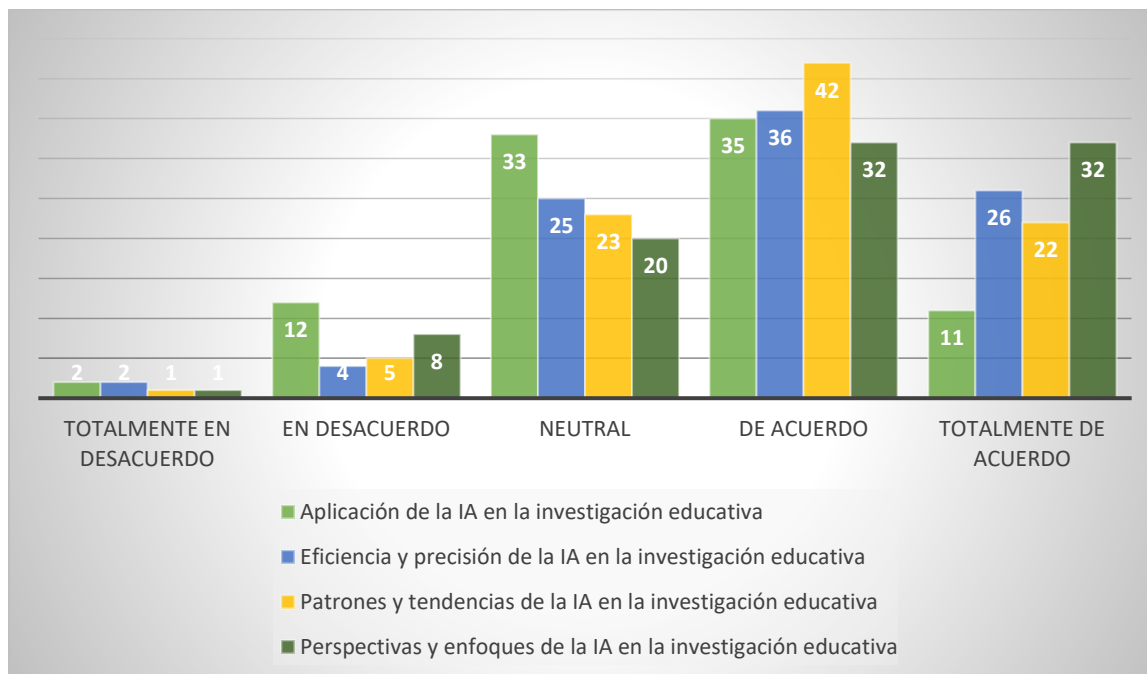
Las aseveraciones de los docentes apuntan con mayor índice de respuestas a la alternativa neutral, lo que se interpreta como como una falta de conocimiento relativamente aceptable en cuanto a los desafíos y barreras que asedian a la IA, resalta el aspecto de la necesidad de formación continua en el uso de esta herramienta. De la misma forma, otra alternativa que ha recibido un alto índice de respuestas es la demarcación técnica que se evidencia en muchas universidades, debido al inconveniente para

instalar plataformas tecnológicas que permitan gestionar de mejor manera esta herramienta en el proceso educativo de sus estudiantes.

Por otra parte, las respuestas de los estudiantes presentan similitud con la de los docentes, ya que se acogen a las alternativas neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, en mayor número de respuestas, prevaleciendo la de neutral. Esto se traduce en la necesidad de una asesoría sobre cómo poder emplear la IA en todo el proceso de aprendizaje superando las limitaciones técnicas que se puedan presentar. Se puede señalar que, al resaltar la alternativa neutral como la más sobresaliente, puede ser por recelo a afrontar los nuevos retos en cuanto a lo innovador en el ámbito de la tecnología.

Figura 9

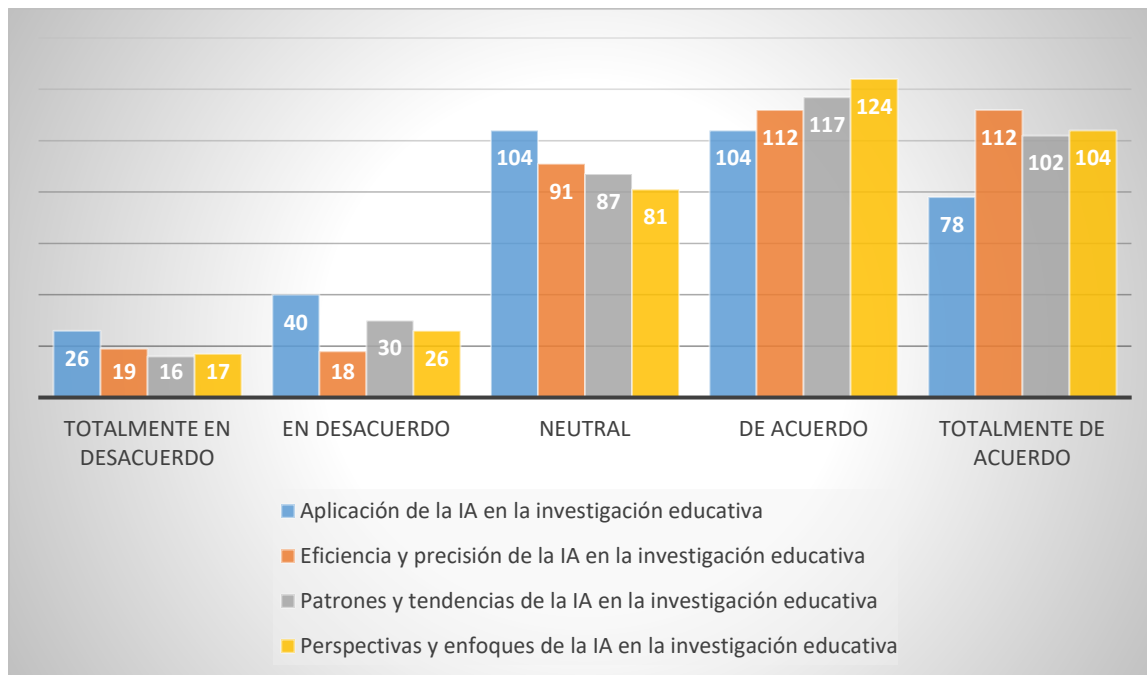
IA en la investigación - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

Figura 10

IA en la investigación - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Juca-Maldonado (2023) quien expone que la IA en el campo de la investigación puede utilizarse para el análisis de una amplia información y de esta manera poder obtener deducciones más minuciosas. Todo esto apunta a la eficiencia que la IA puede brindar a los actores del proceso educativo, supliendo la necesidad de satisfacer las perspectivas de la misma en las investigaciones académicas.

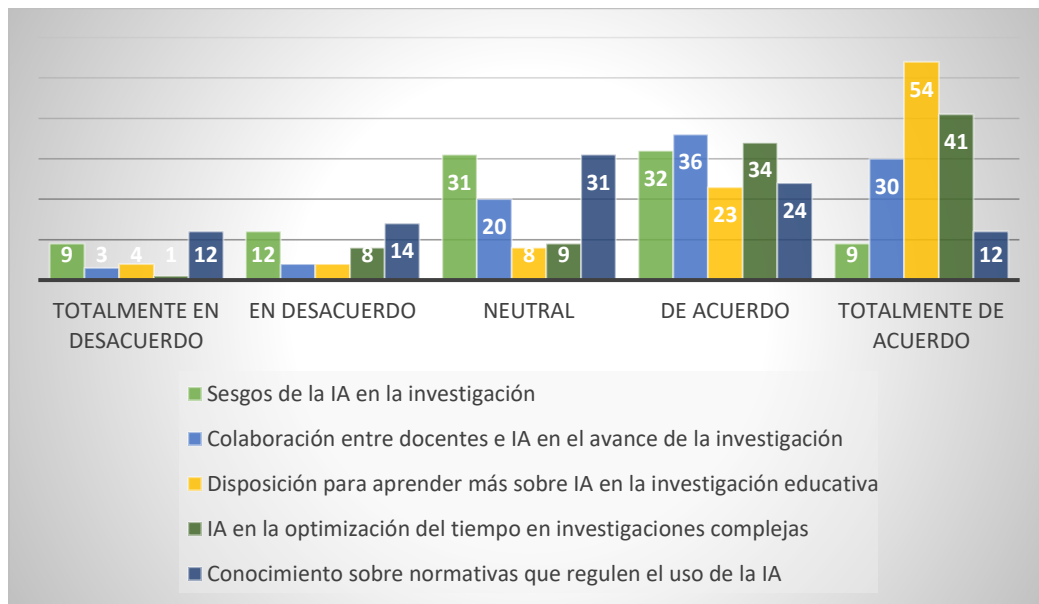
El análisis de la dimensión IA en investigación se tienen las siguientes afirmaciones: 1) estoy familiarizado con la aplicación de la IA en la investigación educativa; 2) considero que la IA puede mejorar la eficiencia y precisión en la investigación educativa; 3) la IA me ayuda a identificar patrones y tendencias en los datos de investigación educativa; 4) Creo que la IA puede generar nuevas perspectivas y enfoques en la investigación educativa.

La evaluación de los docentes registra las alternativas de acuerdo y totalmente de acuerdo con un número de respuestas sobresaliente, lo que representa que se valora la importancia del uso de la IA en el proceso de la investigación, proporcionando la relevancia a todas las contribuciones que la IA puede ofrecer al proceso de enseñanza. A pesar de ello, se puede visualizar un conjunto de respuestas considerable que se conservan en la opción neutral.

La valoración de los estudiantes apunta a las alternativas de acuerdo y totalmente de acuerdo con un número de respuestas destacado, lo que quiere decir que sienten que la IA puede aportar significativamente el proceso de aprendizaje, contribuyendo de manera eficaz cada aspecto de su proceso educativo, superando barreras. A la inversa, se puede observar una cantidad de respuestas considerable que se mantienen en la alternativa neutral.

Figura 11

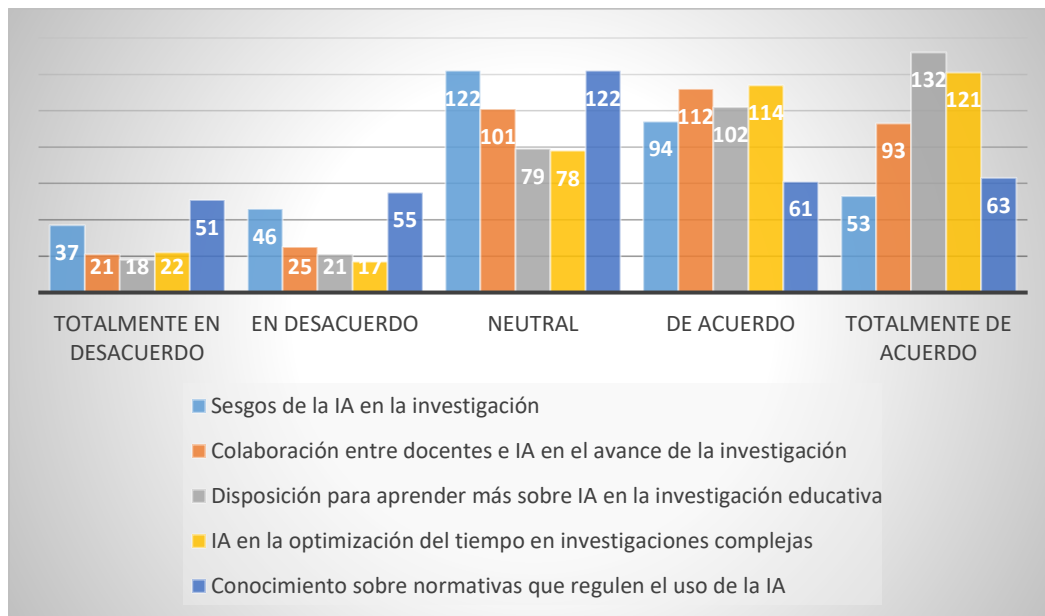
Disposición y preocupación hacia la IA - Docentes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

Figura 12

Disposición y preocupación hacia la IA - Estudiantes



Nota. Datos obtenidos de un proyecto institucional UISRAEL y el Instituto Tecnológico Superior Pichincha

En base a los resultados expuestos, se concluye que, la apreciación de los docentes y estudiantes se ajusta con Delgado et al. (2023) quienes exponen que la IA puede traer privilegios como la integración de insumos creativos, lúdicos e innovadores al proceso de enseñanza–aprendizaje y limitaciones en el proceso investigativo, dado que la misma permite crear una interrelación entre los maestros y estudiantes; valorando los aspectos positivos y resaltando preocupaciones por los riesgos que la misma puede acarrear a la parte emocional o psicológica de los educandos.

Las afirmaciones de la dimensión disposición y preocupación por la IA son: 1) estoy preocupado por posibles sesgos en modelos de IA utilizados en investigación; 2) creo que la colaboración entre docentes e IA es crucial para el avance de la investigación; 3) estoy dispuesto a aprender más sobre cómo aplicar IA en mi investigación educativa; 4) la IA puede ayudar a reducir el tiempo para llevar a cabo investigaciones complejas; 5) conozco sobre normativas que regule el uso de la IA.

Los sentires de los docentes se tornan junto a las alternativas de acuerdo y totalmente de acuerdo con un mayor índice de respuestas, donde se puede resaltar la disposición para adquirir más conocimiento sobre la IA en la investigación educativa, además de valorar los diferentes beneficios que reciben de la misma. A la inversa, cierto número de respuestas se inclinan hacia las alternativas neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, lo que se traduce en una necesidad de formación sobre información

significativa sobre la IA, para dejar a un lado las preocupaciones que puedan surgir por su empleo en la enseñanza.

Asimismo, los estudiantes encuestados manifiestan aseveraciones destacadas en las alternativas de acuerdo y totalmente de acuerdo, mostrando un alto índice de respuestas en las mismas, resaltando los privilegios que pueden recibir de la IA y la disposición por instruirse más sobre la IA en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, es inquietante el número de respuestas que manifiestan la preocupación de sesgos en las investigaciones en el proceso de aprendizaje.

Resultados de la entrevista realizada a 6 coordinadores de carreras en los institutos de educación superior donde laboran y estudian los docentes y estudiantes a quienes se les suministró el cuestionario.

Dentro del proceso investigativo metodológico se consideró importante incluir la aplicación del instrumento de recolección de datos aplicado a los coordinadores que fue una entrevista como sustento argumentativo del proceso investigativo.

En este sentido, la entrevista inició con una indagación sobre si ¿consideran que los conocimientos y actitudes de sus docentes y estudiantes hacia la IA, se adecúan a las necesidades actuales? Ante lo cual, cuatro coordinadores manifestaron que los/as docentes y estudiantes de sus instituciones presentan un empoderamiento acertado en cuanto a la IA. Asimismo, dos coordinadores expresaron que sus maestros y estudiantes tienen conocimiento y emplean la IA de una forma rudimentaria, es decir, muestran interés por la misma, pero, no la dominan de manera apropiada y eficaz. Además de que se despliegan otras aplicaciones que permiten optimizar el tiempo y viabilidad de los trabajos académicos e investigativos.

De la misma manera, se hizo un sondeo en cuanto a la apreciación del uso de la IA. Ante lo cual, cuatro coordinadores opinaron que los profesores de su institución perciben un vasto interés en la viabilidad de usar la IA en el proceso de evaluación, acompañamiento y seguimiento educativo. Además, de informarse si las actividades de investigación carecen de legitimidad.

Los estudiantes, mediante diálogos con sus docentes, consideran que será de gran beneficio para individualizar sus aprendizajes en indagaciones y para innovar contenidos. Las respuestas de los dos coordinadores sobrantes enunciaron que sus maestros presentan inquietudes acerca de la utilidad de este recurso. Algo que también es apreciado por sus educandos.

De igual manera, se indaga sobre su valoración en lo que respecta a la ética y responsabilidad en el uso de la IA. En su mayoría manifestaron que era necesario tener pautas claras, para que de esta manera los profesores, inmediatamente se legitimase su utilidad, oriente a sus estudiantes en el uso razonable de

esta preciada herramienta tecnológica. La cual tiene que ser utilizada con la prerrogativa finalidad de un progreso en la calidad del proceso educativo.

Por otra parte, se inquirió acerca de los desafíos que visibilizan en la IA. De manera conjunta, expresaron que confían que los sesgos que se puedan presentar se operen con mesura, por ende, el interés de una instrucción diligente, insondable y sobre todo incesante, ya que la tecnología avanza a pasos agigantados e inconcebibles.

En cuanto a sus aportes, delimitaron, que es importante que prevalezca en todo momento la sensatez y la prudencia, la experiencia positiva, la percepción y una apreciación crítica e innovadora, para descifrar y examinar cada contexto que pueda presentarse. Se indaga también acerca de la importancia de la IA en el proceso de investigación.

Los seis coordinadores coincidieron que quizás esta sea la parte con mayor relevancia en el uso de la IA, dado que, brindará una considerable magnitud humana a las indagaciones, aportará gran profundidad, surgirán enfoques innovadores y nuevos panoramas. Otra de las preguntas apuntó a que si consideraban que los profesores y estudiantes presentaban disponibilidad para instruirse apropiadamente en el uso adecuado de la IA. A tal efecto, exteriorizan que, en diálogos con sus profesores, y de los mismos con sus estudiantes han tenido conocimiento de la posición acertada en relación a ello.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

1.1. Fundamentos teóricos aplicados

Luego de los resultados obtenidos en la investigación para determinar las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los docentes y estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo, se plantea el diseño de un prototipo MOOC en un EVA, con la finalidad de fortalecer el uso y buenas prácticas de la IA mediante la integración de recursos y actividades con base a herramientas tecnológicas 2.0 y 3.0. Además, se busca aprovechar los conocimientos previos y estimular el pensamiento crítico, para promover el desarrollo integral de los estudiantes y docentes con la IA y el EVA como recursos.

El enfoque pedagógico que respalda esta propuesta se basa en el constructivismo, una teoría desarrollada por Vygotsky, Piaget y Ausbel. En este aspecto Vygotsky complementa esta perspectiva al destacar el papel fundamental de la interacción social y la zona de desarrollo próximo, que señala que el aprendizaje se fortalece cuando ocurre en colaboración con otros. Por su parte Piaget sostiene que este es un proceso dinámico, en el que los individuos construyen su conocimiento mediante la interacción con su entorno, y la reestructuración de sus ideas previas.

Es importante destacar que, la aplicación del constructivismo en el diseño del prototipo del MOOC basado en el uso y buenas prácticas de la IA permite que los estudiantes y docentes interactúen activamente en las diferentes unidades, lo que permite la construcción de su propio conocimiento e indagación. El aprendizaje de los estudiantes y docentes mediante simulaciones y actividades prácticas brinda la oportunidad de aplicar los conocimientos y la apropiación de nuevos elementos que nutre el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fortalecer la experiencia de docentes y estudiantes, se promueve la conexión con el conocimiento previo, la revisión del material y la aplicación de la metodología FC. Este enfoque, que antecede a las actividades colaborativas mediante el estudio previo del contenido, fomenta la reflexión crítica, la metacognición y facilita el uso y buenas prácticas en la apropiación del conocimiento de la IA.

No obstante, al adquirir conocimientos antes de la clase, los estudiantes y docentes pueden participar en discusiones más profundas y colaborativas, que fortalecen su aprendizaje al integrar la nueva información con lo que ya saben logrando una mayor apropiación del conocimiento.

El uso y buenas prácticas de la IA por parte de docentes y estudiantes involucra la integración ética y efectiva en el proceso educativo. Para los docentes, esto representa emplear la IA como una

herramienta de apoyo para la personalización del aprendizaje, la investigación, la retroalimentación automatizada y el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan el pensamiento crítico, la alfabetización digital y aseguren la comprensión de los estudiantes sobre el funcionamiento de la IA y sus implicaciones.

Los estudiantes por su parte deben desplegar habilidades cognitivas, creativas, humanas esencial para manejar la IA de modo consciente y ética que le permita perfeccionar su aprendizaje, sin depender únicamente de la misma, siendo más un elemento de apoyo. Esto involucra emplear estrategias como la verificación de información, el uso de herramientas de IA para la investigación y la resolución de problemas.

En este ámbito, la orientación cognitivista cobra importancia, ya que la IA puede fortalecer las técnicas de interés, memoria y resolución de problemas cuando se usa de modo apropiado. La mezcla de IA con estrategias tecno-pedagógicas como el modelado, la práctica guiada y la apreciación crítica accede a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que puede asegurar una proporción entre el uso de la tecnología y el desarrollo de destrezas humanas fundamentales.

Por otra parte, la teoría constructivista de Jean Piaget no brinda una solución simplista a la complejidad del perfeccionamiento cognitivo. En este contexto, el uso y buenas prácticas de la IA incorpora una ventaja significativa, tanto para docentes como para estudiantes, ya que perfecciona varios aspectos como evaluación automatizada, retroalimentación y acceso a recursos de aprendizaje. Para los educadores, el uso de herramientas basadas en IA facilita la automatización de tareas administrativas, permitiéndoles orientar en la educación personalizada y en la mejora de sus estrategias tecno-pedagógicas.

Asimismo, la IA promete análisis de datos educativos que ayudan a identificar problemas en el desempeño estudiantil y permiten delinear mediaciones más seguras. Por otro lado, los estudiantes pueden beneficiarse de tutorías virtuales, recursos personificados y retroalimentación continua, lo que les permite avanzar a su propio compás y fortalecer su independencia en el aprendizaje. Además, el descubrimiento temprano de problemas académicas y el acceso a materiales de calidad enaltecen la experiencia educativa, suscitando la innovación y la mejora continua dentro del aula.

Por otra parte, plantea Siemens (2007) que el conectivismo es un enfoque del aprendizaje que reconoce los cambios notables en una sociedad donde este ha dejado de ser únicamente intrínseco y propio. La manera en que las personas trabajan y operan se transfigura con la incorporación de nuevas herramientas. En el entorno docente, la adaptación a estos cambios ha sido pausada, principalmente en lo que atañe a la influencia de las tecnologías en la idea misma del aprendizaje. Esta teoría ofrece una

perspectiva sobre las competencias y actividades esenciales que los estudiantes deben desarrollar para prosperar en la era digital.

En otro punto es vital hablar de la incorporación de la IA en la investigación, la misma simboliza un instrumento primordial que facilita la optimización de procesos que automatizan labores cotidianas o repetitivas, análisis de grandes cantidades de datos a una velocidad y escala que resultaría poco factible de alcanzar de forma manual, además de la exploración a terrenos que anteriormente era inaccesible, ahora es viable por una fusión de algoritmos y sistemas computacionales. Si bien, la IA no soluciona todos los retos de la investigación, se puede asegurar que facilitan la apertura de esta.

Este modelo tecno-pedagógico educativo dinámico, adaptado a las demandas de la era digital, permite potenciar la autonomía y la autorregulación en el proceso de aprendizaje de los docentes y estudiantes. En el tema educativo facilita, orienta y suministra los recursos precisos para que el estudiante construya su propio saber. Por su parte, los estudiantes logran adjudicarse un rol central, que les consiente gestionar y compartir su discernimiento.

El diseño de un prototipo MOOC para el uso y buenas prácticas de la IA se cimenta en tres componentes importantes : teórico, metodológico y práctico.

El componente teórico se fundamenta en las corrientes pedagógicas del constructivismo y el conectivismo. En el constructivismo, se parte del entendimiento previo de los estudiantes y su interacción con el entorno para erigir nuevos conocimientos, lo que se utiliza para el aprendizaje de la IA mediante actividades reflexivas y estudios de caso. Por su parte, el conectivismo subraya el aprendizaje en red, animando el enlace con diversas fuentes de investigación y la creación de repositorios colaborativos.

En el componente metodológico, se maneja el enfoque de FC, que transforma el modelo tradicional al transponer la instrucción teórica fuera del aula y consagrar el tiempo en línea a actividades prácticas y colaborativas. Esto se perfecciona con metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la gamificación, que enaltecen la práctica educativa.

Posteriormente, el componente práctico incorpora herramientas tecnológicas 2.0 y 3.0, como plataformas colaborativas (herramientas de código embebido, H5P), herramientas de IA (ChatGPT, realidad aumentada) y sistemas de análisis de datos (Deepseek), que facilitan la colaboración, la organización y la creación de nuevos conocimientos. La combinación de estos componentes permite instaurar un EVA dinámico y efectivo, que puede formar a docentes y estudiantes para manejar la IA de modo ético y eficiente en el ámbito formativo.

1.2. Descripción de la propuesta

En el ambiente social contemporáneo, distinguido por una inmutable innovación, las competencias digitales en el aula son fundamentales, la tecnología obtiene un rol cada vez más distinguido en todas las áreas de la sociedad, envolviendo la educación en todos sus niveles. Por lo tanto, es necesario mostrar la propuesta del diseño de un prototipo MOOC enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA como una herramienta educativa esencial para el Instituto Superior Tecnológico Pichincha y la UISRAEL, constituye la base para el impulso de las habilidades cognitivas, creativas, humanas esenciales que promuevan a la institución a demostrar recursos dentro de un contexto real y práctico relacionados al ejercicio de carácter técnico competitivo.

En términos generales, para promover el uso y buenas prácticas de IA entre estudiantes y docentes el prototipo MOOC, se orienta implementar la metodología integradora de FC, la cual, implica que el estudiante asimile los conceptos teóricos de manera autónoma mediante diferentes recursos que el docente proporcione a su disposición y se optimice el tiempo de clases para aclarar interrogantes vinculadas con el material suministrado, generando un ambiente de aprendizaje interactivo y reflexivo que supere el aula convencional.

El presente estudio forma parte de un proyecto interinstitucional encaminado al uso y buenas prácticas de la IA y muestra varias etapas de implementación e investigación esta etapa plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿Con el diseño de un curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel se logrará fortalecer el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo? Por tanto, no sólo investigamos sobre la convergencia de la IA y el modelo FC en los ambientes virtuales, sino en ofrecer una gran variedad de oportunidades para personificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ampliando el alcance de los estudiantes y optimizar sus rendimientos educativos.

A partir de la organización del diseño prototipo MOOC en un espacio donde los estudiantes no solo logren conocimientos teóricos, sino que también se anime la creatividad colaborativa con un espacio propicio para formar ideas novedosas y la aceptación de la habilidad en asumir riesgos, siendo elementos cruciales para atizar el razonamiento y el pensamiento crítico.

Es preciso certificar que todos los estudiantes, sin importar su formación previa, puedan aprovechar todos los recursos educativos digitales que se proponen en el diseño para ser efectuados en el prototipo MOOC, donde plataformas que utilicen la IA alcancen evaluar el avance y ajustar el contenido con sus correspondientes actividades ofreciendo retroalimentación y orientando a todos los actores del

proceso de enseñanza-aprendizaje, igualando patrones y tendencias que puedan asistir a los docentes en la optimización de su educación.

La implementación de la propuesta presentada en referencia al diseño tecno-pedagógico de un prototipo MOOC con el enfoque del uso y buenas prácticas de la IA aporta al Instituto Superior Tecnológico Pichincha y UISRAEL un desafío significativo que impacta de forma positiva y particular en cada estudiante, contribuyendo a optimizar cada recurso lo que responde a una formación profesional de alta calidad acorde al contexto actual en la sociedad contemporánea; no solo con la incorporación de tecnologías y la implementación de la IA en los EVA sino que también permite avanzar en la alfabetización digital, así mismo contribuirá en la transformación de los conocimientos requeridos para una mejor integración laboral a futuro.

La transformación digital ha originado nuevas estrategias y plataformas en el ámbito educativo, en donde los MOOC se han transfigurado en un recurso de gran relevancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje y con la incorporación de IA, no solo proporcionan contenido innovador, sino que también personalizan la experiencia de aprendizaje de modo integral ayudándolos a vencer obstáculos y consolidar áreas fundamentales del saber. Este método fomenta la independencia en el aprendizaje y promueve un compromiso más participativo con los objetivos académicos.

Durante la estructuración del diseño, se considera la metodología PACIE, el cual se centra en el uso de las TIC para respaldar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando esencial la motivación, la calidad y calidez en todo el proceso tecno – pedagógico, Camacho, (2009). Por lo tanto, con PACIE, no solo se aprende, descubre y enseña; sino que también se crea, asesora e involucra. El nombre PACIE, responde a las siguientes etapas: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning.

Dentro del EVA existen plataformas interactivas que ayudan al desarrollo de cursos en línea, ofrecen herramientas colaborativas que son adaptables y flexibles con actividades para estudiantes y docentes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre estas se encuentra la plataforma Moodle, la misma que es de código abierto y ofrece recursos como foros, videoconferencia, encuestas entre otros permitiendo el acceso a varios usuarios simultáneamente con la posibilidad de ajustarse a las necesidades de cada institución.

Según Argüello (2024) al investigar las plataformas educativas y compararlas, el MOODLE se manifiesta como la mejor opción para el desarrollo de esta propuesta, tal como lo plantea la siguiente figura elaborada por la autora en la investigación realizada sobre el uso del MOODLE con metodología inversa, en el siguiente cuadro comparativo se puede sustentar lo expuesto.

Figura 13

Cuadro comparativo Arguello MOODLE

CARATERÍSTICAS	LMS			
	MOODLE	GOOGLE CLASSROOM	MICROSOFT TEAMS	EDMODO
Organización de contenidos o unidades en forma de módulos	✓	✓	✓	
Organización y muestra cursos en la forma que el docente elija	✓	✓	✓	
Plataforma educativa de código abierto	✓	✓		✓
Interfaz moderna, fácil de usar para padres y estudiantes	✓	✓	✓	✓
Generación de equipos de trabajo	✓		✓	
Gestor automático de calificaciones	✓	✓		
Generador de rúbricas de evaluación	✓			✓
Generador de un ambiente semántico WEB 4.0	✓			

Nota. Tomado de Aula virtual 4.0 en Moodle aplicando la metodología Flipped Classroom en la asignatura transversal Fundamentos de la Investigación, Argüello, 2024

a. Estructura general

Conforme a lo que señala el instructivo de la estructura tecno-pedagógica de grado y posgrado de la Universidad Tecnológica Israel (2023) para todas las modalidades, el aula virtual se define con la siguiente organización: el bloque PACIE y los bloques académicos.

Figura 14

Estructura aula virtual



Descripción de la estructura tecno- pedagógica del aula virtual

Bloque PACIE:

Esta es la fase inicial de la metodología, se pretende generar un impacto visual en el aula, captar la atención del estudiante y despertar su interés por examinar la información y los contenidos presentes; es necesario establecer objetivos que se desean alcanzar utilizando herramientas adecuadas y empleándolas de forma eficiente asimismo se busca fomentar la adquisición de conocimientos mediante la práctica, el trabajo en equipo, la motivación y la cooperación; incorporando las TIC en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bloques Académicos:

En el bloque académico el estudiante tiene acceso a todos los recursos de la asignatura tales como: contenido, tareas, exposiciones, videos, foros, consultas, enlaces, documentos PDF, entre otros. El

docente coloca a disposición de los estudiantes la información sugerida con la finalidad que la interioricen y de este modo vayan edificando sus propios saberes de manera constructiva interactiva y autónoma.

En esta fase también se comprueba si los estudiantes han adquirido los conocimientos sobre la materia; además de proporcionar al docente la oportunidad de verificar el avance del aprendizaje con el desarrollo de habilidades y destrezas requeridas, la cual puede realizarse mediante una actividad individual o en equipo.

b. Explicación del aporte

El concepto FC le ofrece un giro por completo a la metodología tradicional sumándole el uso de las TIC, se convierte en un proceso de enseñanza-aprendizaje abierto con ajustes a las necesidades y ritmos individuales de cada estudiante, lo que impacta de manera positiva tanto en su motivación como en su experiencia educativa.

Es importante considerar que la práctica autónoma fomenta y promueve la creatividad, además que la IA desempeña un rol revolucionario al adaptar la experiencia educativa más allá del aula, innovando métodos de enseñanza-aprendizaje para agilizar el avance científico y así lograr alcanzar el ODS 4, el diseño del prototipo MOOC se enfoca en animar a estudiantes para que puedan acceder a todos los recursos educativos y promover su implicación, ello implica que, pueda convertirse en un recurso útil que potencie el aprendizaje en la educación online.

El diseño del prototipo MOOC busca fomentar la profundización de los procesos cognoscitivo vinculados al razonamiento crítico para solucionar problemas haciendo buen uso de la IA; con el enfoque metodológico de FC en donde la dimensión del aprendizaje individual se modifica en un espacio grupal con un ambiente dinámico e interactivo con el objeto de que el estudiante se involucre y el docente los oriente en su proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de los conceptos y su participación creativa, consiguiendo de esta manera un rendimiento académico superior.

La implementación de FC en convergencia con la IA forja experiencias educativas en donde los estudiantes aprenden haciendo y no memorizando, incrementando su participación e impulsando el crecimiento de habilidades cognitivas, humanas digitales; es necesario, que se utilice cada una de sus herramientas y aplicaciones al máximo, sin que los docentes sientan que pierden control sobre los contenidos ya que desde el diseño del prototipo del MOOC se asegura proponer situaciones y desafíos concretos que promueven la solución de problemas y la implementación a la práctica del conocimiento.

Uno de los aspectos fundamentales en los EVA es el proceso de retroalimentación, el cual implica la entrega de resultados a los estudiantes acerca de su rendimiento, avance y áreas de mejora en relación con las evaluaciones y actividades ejecutadas a lo largo del curso virtual; el tipo de retroalimentación que

se ofrece es para mejorar el aprendizaje, incentivar a los estudiantes e involucrados en el proceso de identificación de contenidos tanto de su propio proceso de aprendizaje como en el de sus compañeros.

Es necesario garantizar que cada componente del EVA alcance un propósito concreto y se alinee con los demás, se genera un proceso de enseñanza-aprendizaje continuo, dialéctico y relevante que promueve la participación activa, la cooperación y la formación del conocimiento de los estudiantes.

Esta propuesta forma parte de un proyecto interinstitucional y se articula con la guía tecnopedagógica que consta de cuatro unidades encaminadas a desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje en estudiantes y docentes para el uso y buenas prácticas de la IA.

El estudiante deberá registrarse para acceder al sistema; posteriormente, se presentará la página de información general relacionada con el prototipo MOOC. La estructura del aula virtual se visualiza de forma atractiva con la exposición de los recursos educativos y las actividades a realizar con imágenes vinculadas a los temas abordados lo cual responde a una secuencia de enseñanza apropiada que represente una forma ordenada, además encontrar el desarrollo del curso, los participantes, las calificaciones y competencias lo cual hace del aula un espacio interactivo, conforme indica la Figura 15.

Figura 15

Uso y buenas prácticas de la IA -2024B



Bloque PACIE

Dentro de este bloque se detallan las siguientes secciones:

Información: a continuación, se presentan los docentes responsables de esta formación:

Liliana Sarduy, Licenciada en Filosofía.

Roberto Montenegro, Licenciado en Educación Básica.

Karina Santos, Ingeniero de Sistemas.

Durante este período, se profundizó en los principios fundamentales de la IA con el uso y buenas prácticas, enfocándose como una herramienta para adquirir conocimientos y además explorar cómo potenciar saberes previos.

En este espacio virtual no solo se adquiere conocimientos teóricos, sino también la capacidad para afrontar los desafíos y retos que conlleva la práctica de la IA.

Figura 16

Bloque PACIE

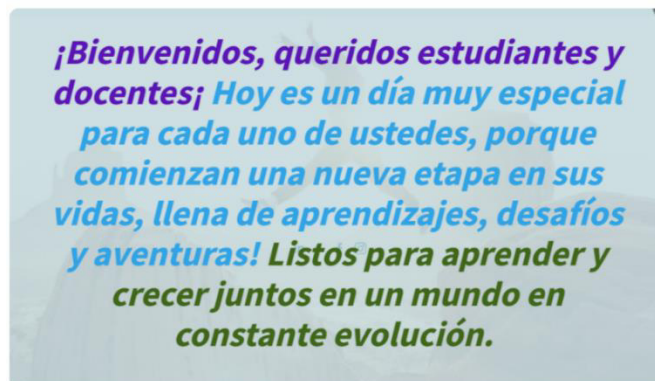


Comunicación

La sección de comunicación contiene información relevante, poniendo especial atención en el comienzo de cada unidad, en este caso se brinda una cordial bienvenida por parte de los docentes del curso, generando a los estudiantes sentimientos de estima y seguridad. Como indica la figura 17.

Figura 17

Comunicación



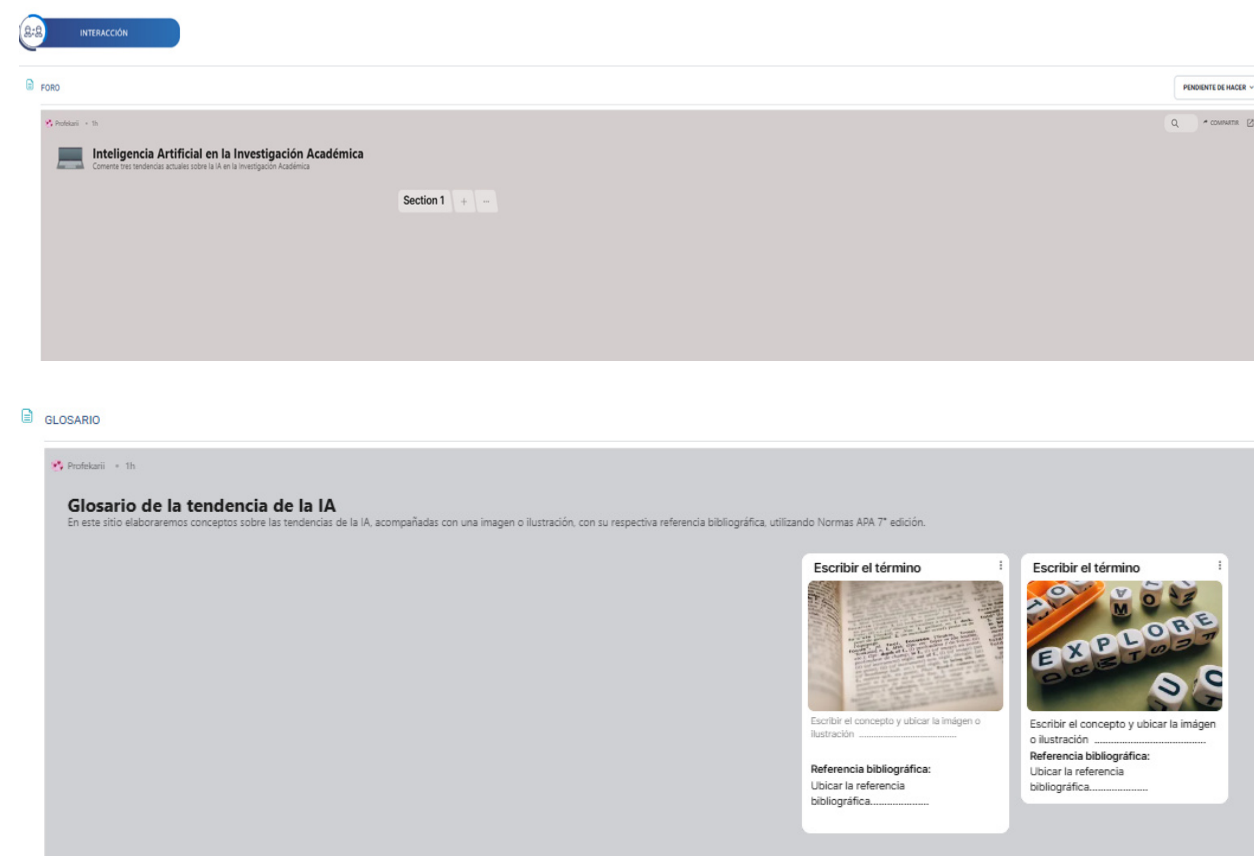
Interacción

Las actividades presentadas tales como el foro y el glosario tienen como propósito despertar interés en los estudiantes y crear un ambiente acogedor en el aula. Desde un enfoque constructivista, se intenta establecer una conexión con los saberes previos de los estudiantes y promover la interacción social para edificar el aprendizaje de forma cooperativa.

En este apartado el estudiante debe mencionar las tendencias actuales y los conceptos relevantes sobre la IA; brindando la posibilidad al estudiante relacionarse e interactuar para así crear espacios de trabajo colaborativo; con una interacción que les facilite respaldarse y generar experiencias mutuas, lo que se denomina aprendizaje en equipo o colaborativo.

Figura 18

Interacción



Bloque académico

En este bloque se incluyen todas las actividades e información que forman parte del curso MOOC del uso y buenas prácticas de la IA, el contenido del mismo apoya tanto al docente como a los estudiantes

en la creación de su propio conocimiento. Cada semana se presenta el contenido que abordará y el objetivo del mismo. De acuerdo a la figura 19.

Semana 1

Figura 19

Bloque Académico

**BLOQUE ACADÉMICO**

TEMA: Unidad 1. Introducción de los beneficios y retos de la Inteligencia Artificial en la educación



**CONTENIDOS**

- Conceptualización de la IA y la Evolución en la Educación
- IA recurso didáctico docente
- Retos en el empleo de la IA en la gestión formativa

**OBJETIVO**

- Identificar las oportunidades y retos de la IA en el campo educacional, mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje e investigación.

Los apartados de contenidos y objetivos intentan generar el interés a los estudiantes en los temas de estudio, se presentan de manera organizada y estructurada para promover el aprendizaje al exponer la información clara y consistente, permite al estudiante seguir un hilo conductor y comprender la conexión entre los distintos conceptos indicando la dirección o meta que se desea alcanzar.

Conocimiento previo

En esta sección de conocimiento previo, figura 20, se repasan los saberes anteriores de los estudiantes acerca del tema en estudio, en este caso se ha seleccionado un video en donde se reconocen las capacidades y limitaciones del equipo; exponiendo conceptos fundamentales de forma precisa y breve, presentando escenarios reales, ideas abstractas o complejas para catapultar su comprensión y enriquecer

su aprendizaje; con un formato multimedia distinto al convencional, además de fortalecer su conocimiento a lo largo de su vida para aumentar la concentración y atención con la posibilidad de transformar en nuevo conocimiento para aportar un aprendizaje colaborativo, reflexivo, y progresivo con una optimización de tiempo en clase, basándose en la teoría de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo para la asimilación, acomodación de esquemas y aprendizajes activos; el video es una herramienta de asimilación y acomodación de nuevo contenido que desarrolla el pensamiento concreto y facilita la construcción activa del conocimiento.

Cabe indicar que es necesario que la actividad debe estar marcada como finalizada para continuar navegando al siguiente apartado.

Figura 20

Conocimiento previo



Herramientas Digitales para la Gestión Formativa



No disponible hasta que: La actividad [Inteligencia artificial en la educación](#) esté marcada como realizada

[Mostrar menos](#) ^



Acercamiento a las tendencias de la IA



No disponible hasta que: La actividad [Herramientas Digitales para la Gestión Formativa](#) esté marcada como realizada

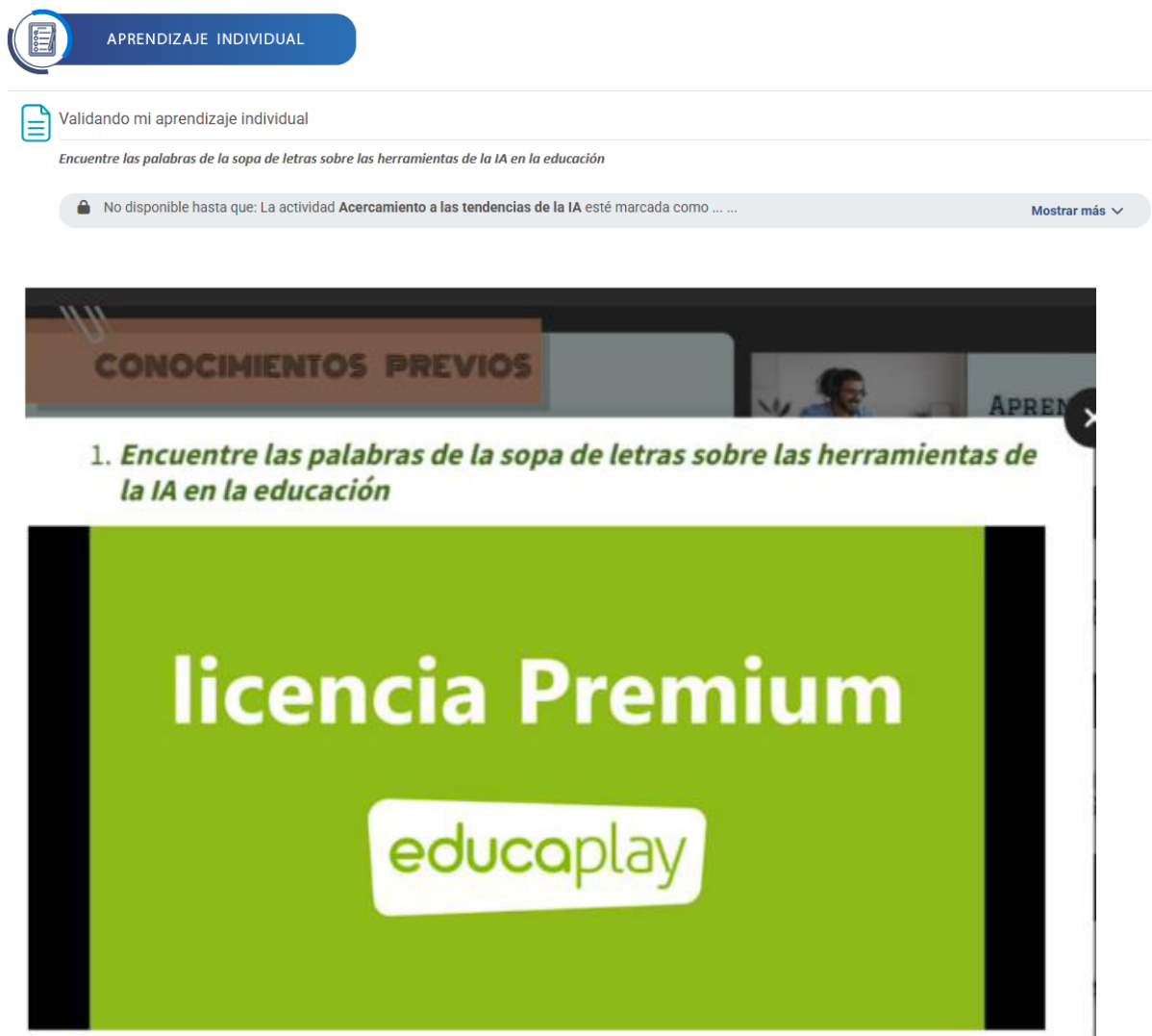
[Mostrar menos](#) ^

Aprendizaje individual

En el presente apartado los estudiantes desarrollan sus habilidades creativas e innovadoras de forma individual, la información, conceptos o instrucciones le llega de forma oportuna y el aprendizaje se realiza a su propio ritmo, basándose en sus intereses y posibilidades. Educaplay es una herramienta que en particular posibilita la elaboración de actividades interactivas, justificada desde el constructivismo de Vygostky enfatizando la exploración y descubrimiento como por ejemplo una sopa de letras que estimula el aprendizaje autónomo, figura 21.

Figura 21

Aprendizaje individual



Aprendizaje colaborativo

Padlet es una plataforma lúdica que facilita que los estudiantes compartan de forma simultánea ideas, materiales o pensamientos, se reconoce como “muros” o “paredes virtuales” en un solo ambiente digital, su interfaz es sencilla y versátil, por tanto, la misma ejercita el trabajo colaborativo forjando un entorno dinámico e interactivo, con esta estrategia se busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el MOOC, tal como lo plantea Piaget en su teoría constructivista donde el estudiante construye su conocimiento y no es un receptor pasivo de la información sino que participa activamente y fomenta la zona de desarrollo próximo aplicando el andamiaje próximo convirtiéndose en un espacio de construcción colectiva, Figura 22.

Figura 22

Aprendizaje Colaborativo

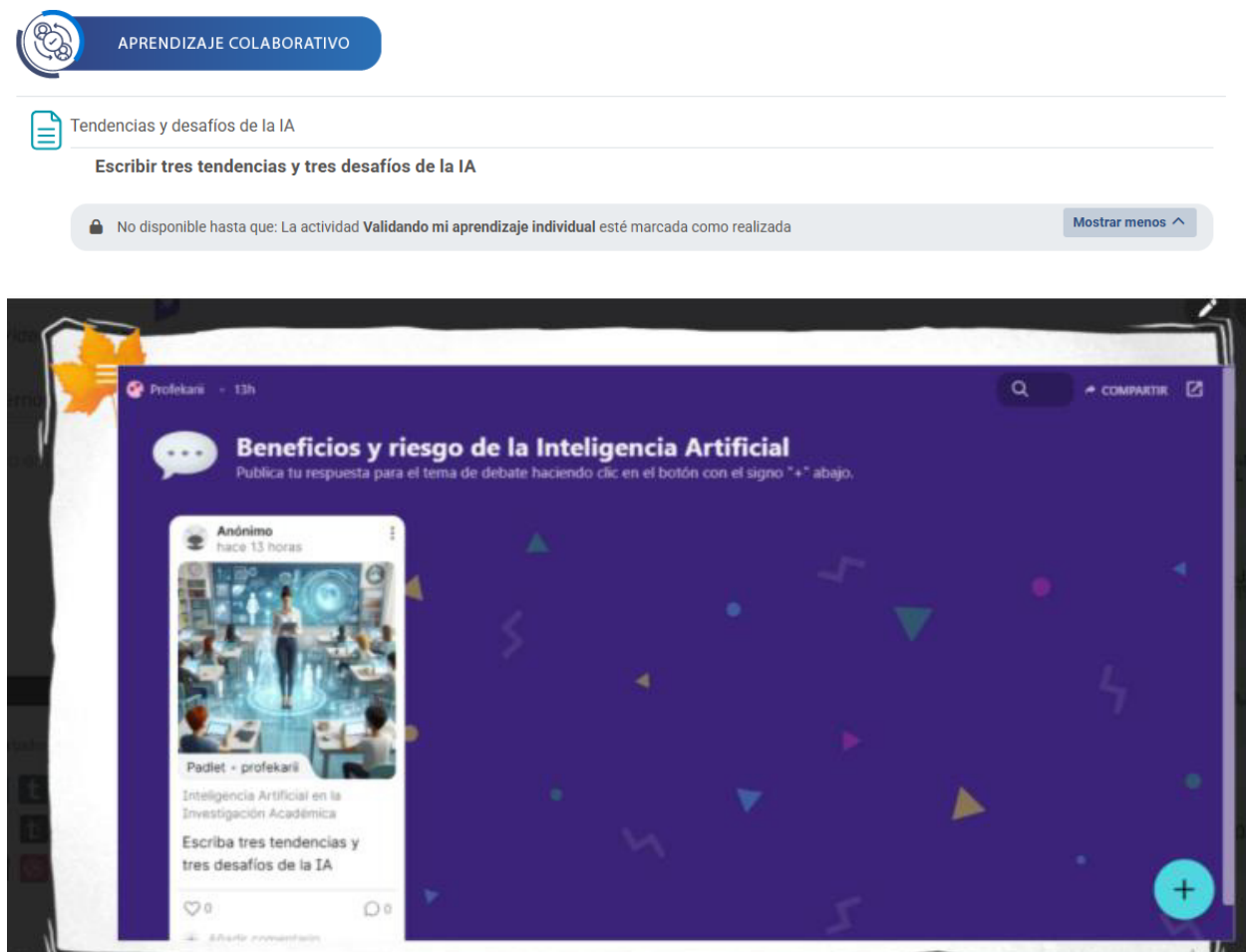
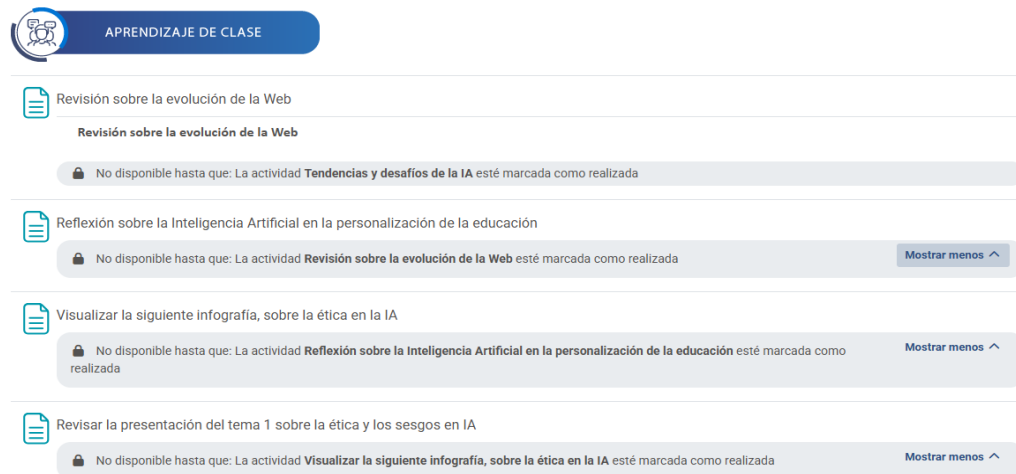


Figura 23

Aprendizaje en clase



En esta sección se tiene varias actividades, las misma que están fundamentadas en la teoría de Lev Vygostky, su teoría sociocultural del aprendizaje desde la perspectiva del uso de un video educativo que actúe como un mediador del conocimiento en la zona del desarrollo próximo; presentando la información de manera estructurada donde los estudiantes pueden comprender los nuevos conceptos.

1. Revisión sobre la evolución de la Web.
2. Reflexión sobre la IA en la personalización de la educación.
3. Visualizar la siguiente infografía, sobre la ética en la IA.
4. Revisar la presentación del tema 1 sobre la ética y los sesgos en IA.

Introducir las actividades con las herramientas Gamma, Canva, Genially, Drive, que aportan en simplificar la formación, promueve la interacción al fusionar explicaciones precisas, ejemplos prácticos y componentes interactivos además de convertir el aprendizaje en un proceso que ayuda a la construcción del conocimiento de forma atractiva y eficaz para todos los estudiantes. El contenido de una clase con riqueza visual permite captar la atención mucho más que una explicación verbal.

Figura 24

Evaluación

The screenshot shows a digital evaluation interface. At the top, there is a blue header with a checkmark icon and the word 'EVALUACIÓN'. Below this, a section titled 'Desarrolle la evaluación Unidad 1' contains a message: 'No disponible hasta que: La actividad Revisar la presentación del tema 1 sobre la ética y los ...'. A 'Mostrar más' link is visible. The main content area is titled 'Evaluando Unidad 1' and includes a breadcrumb trail: 'Mis cursos > Uso y Buenas Prácticas de la IA - 2024B > Semana 1 > Evaluando Unidad 1'. The instruction reads: 'Realizar el siguiente crucigrama con base al contenido de la unidad.' Below this is a 10x10 grid. The grid has a dark blue background with white squares for letters. The first row has a white square at column 6, labeled '1'. The sixth row has a white square at column 1, labeled '2'. At the bottom, there are three buttons: 'Comprobar', 'Mostrar solución', and 'Intentar de nuevo'.

La evaluación como un proceso sistemático y permanente facilita valorar los aprendizajes durante el proceso educativo, que en ideas de Vygostky sostiene que el aprendizaje es mediado por herramientas culturales y tecnológicas que incluyen actividades H5P, actúa como un mediador que permite la construcción del conocimiento, un ejemplo el crucigrama permite que los estudiantes interactúen y facilita la internalización de conceptos a través del desarrollo lógico lingüístico para trabajar a su ritmo, avanzar de manera guiada y actuar como un andamiaje en mejorar su comprensión sin depender exclusivamente del docente.

Unidades 2, 3 Y 4

Los contenidos que se comparten en las unidades 2, 3 y 4 continúan con el esquema tecnopedagógico del diseño de prototipo MOOC para el uso y buenas prácticas de la IA, la continuidad metodológica busca conseguir un mayor progreso en el dominio del conocimiento y fortalecer las habilidades cognitivas, creativas y humanas mediante el uso de diferentes recursos tecnológicos.

El tema a abordar en la unidad 2, consiste en herramientas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje; con el objetivo de examinar los recursos de IA que favorecen la formación educativa personalizada en los niveles de educación superior, figura 25.

Figura 25

Herramientas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.



TEMA: Herramientas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje



El tema en estudio de la unidad 3, se enfoca en la IA en la investigación educativa; y el objetivo es identificar las estrategias de enseñanza para el manejo eficaz de la IA en la investigación desde la recopilación de datos empíricos hasta la redacción académica, figura 26.

Figura 26

La IA en la investigación educativa



La unidad 4, se dirige a la búsqueda de conocer las buenas prácticas y normativas para el empleo de la IA en el entorno educativo; el objetivo es potenciar el uso responsable y autorizado de la IA en la praxis educativa e investigación, asegurando su aplicación ética y efectiva, figura 27.

Figura 27

Buenas prácticas y normativas para el empleo de la IA en el entorno educativo.



BLOQUE ACADÉMICO

TEMA: Buenas prácticas y normativas para el empleo de la ia en el entorno educativo



En este contexto el diseño del prototipo MOOC para el uso y buenas prácticas de la IA asegura que los estudiantes reciban el apoyo necesario para surgir en el aprendizaje de manera guiada y estructurada con una cohesión que faciliten las actividades didácticas y de aprendizaje relevantes y cooperativas con el uso de videos de Youtube incrustados en el MOODLE, imágenes de presentaciones en Power Point diseñados por docente para la presentación del tema, infografías en diversas herramientas, textos o lecturas en PDF de artículos científicos relacionados con la temática a tratar entre otros, que estimulan el pensamiento crítico tal como lo contempla Paulo Freire en la pedagogía crítica, al motivar a los estudiantes a analizar, interpretar y aplicar la información presentada.

Integrando las teorías expuestas por autores como Piaget, Ausbel y Vygostky, apegados al constructivismo donde se destaca el papel activo del estudiante en la obtención del conocimiento o incluso fusionar la epistemología de Morin, sobre el pensamiento complejo, combinada con los diversos recursos tecnológicos genera una experiencia de aprendizaje en donde la interacción entre los estudiantes y los recursos didácticos sea más productiva, dando respuesta a los desafíos de la educación contemporánea.

c. Estrategias y/o técnicas

La propuesta se fundamenta en una organización bajo las estrategias y técnicas tecnológicas empleadas en la plataforma Moodle, la misma que provee diversas herramientas como, archivo, página, etiqueta, links, foros, carpeta, web, entre otros, además que simplifica la incorporación de recursos externos dependiendo el objetivo que se busca lograr. Aparte de esto, se llevaron a cabo diversas actividades en función del objetivo a lograr, incluyendo encuestas, tareas, foros, evaluaciones en H5P, talleres; los cuales promueven la construcción de un ambiente, creativo y responsable que perfecciona la experiencia educativa.

A continuación, detallamos los recursos Moodle utilizados para el curso del uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo.

Página: habilita un vínculo a una pantalla que presenta el contenido elaborado por el docente, puede incorporar audio, video, texto y mezclas, las cuales brinda orientaciones de estudio, síntesis o puntos de inicio para tareas concretas.

URL: Desempeñan un rol fundamental, pues facilitan el enlace de recursos externos, tales como videos, artículos o herramientas interactivas, lo que potencia el contenido del curso. La mezcla de recursos interactivos y externos asegura que los estudiantes puedan acceder a información variada y actualizada.

Archivo: Colección de información o espacio donde se almacenan datos, podemos encontrar, texto (PDF, .doc), datos, imágenes, audio o video, presentaciones, de manera que alberga datos que pueden ser empleados, visualizados y compartidos de manera directa.

Carpeta: es un contenedor virtual en el sistema de archivos, donde podemos guardar y organizar archivos y subcarpetas. Asiste a los usuarios en la gestión de la información coherente al curso.

Dentro de las actividades fundamentales para el curso del uso y buenas prácticas de la IA que se incorporan en el Moodle son:

Tareas: Las tareas son ejercicios prácticos que posibilitan a los estudiantes utilizar los conocimientos adquiridos. Pueden ser, estudios de casos o proyectos de colaboración.

Consulta: brindan la posibilidad que los estudiantes se comuniquen directamente con los docentes o para esclarecer interrogantes particulares. Lo que asegura un respaldo individualizado.

Foro: Son los espacios para debatir los mismos que suscitan la interacción y el aprendizaje cooperativo, En este lugar, los estudiantes tienen la posibilidad de intercambiar ideas, aclarar incógnitas y discutir asuntos oportunos, generando una colectividad educativa en línea.

Cuestionario: son instrumentos esenciales para medir el progreso y consolidar el aprendizaje. Es viable que sean de elección múltiple, verdadero/falso, arrastrar y soltar, y suministran una

retroalimentación instantánea para que los estudiantes descubran áreas de perfeccionamiento.

El uso de herramientas de la Web 2.0 y 3.0 en los MOOC ha mejorado el proceso educativo, convirtiéndolo en participativo, colaborativo y personalizado. La Web 2.0, que incluye recursos tales como foros, blogs y redes sociales, suscita la colaboración y el aprendizaje colectivo, en correspondencia con teorías como la de Vygotsky. En oposición, la Web 3.0, centrada en la IA y la semántica, facilita la individualización del contenido de acuerdo a las solicitudes de cada estudiante. Estas tecnologías, potencian los MOOC, fomentando un aprendizaje emancipado, relevante y ajustado a la era digital.

1.3. Validación de la propuesta

Para avalar la seriedad y pertinencia de la investigación, se consultó el criterio de dos doctores en Pedagogía con extensa trayectoria en el ámbito educativo, así como de dos profesores titulares con 15 y 20 años de experiencia docente y cargos de manejo de orientación educativa. Estos expertos validaron la novedad y notabilidad del tema, reconociendo su impacto en la educación actual y destacando la importancia de la integración de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De manera determinada, los especialistas examinaron y validaron la propuesta, indicando que se considera de manera óptima para aplicar el prototipo de un MOOC dentro del entorno virtual sobre el buen uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo apoyada con las distintas herramientas tecno-pedagógicas.

Tabla 1

Valoración de criterios

CRITERIOS		EVALUACIÓN SEGÚN SU IMPORTANCIA				
	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado	Total
Pertinencia	4					4
Aplicabilidad	3	1				4
Factibilidad	4					4
Novedad	4					4
Fundamentación pedagógica	4					4
Fundamentación tecnológica	4					4
Indicaciones para su uso	4					4

Nota: Datos tabulados de validación de los especialistas

1.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 2.

Matriz de articulación del diseño del prototipo **MOOC** enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo.
Unidad I.

Unidad 1.												
TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O
Unidad I Introducción de los beneficios y retos de la IA en la educación.	Construccionismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Video- IA en la educación	Conoce los conceptos sólidos, la estructura, herramientas de la IA con sus diversas aplicaciones.	R.Youtube-Edpuzzle						1	
			Lectura sobre las herramientas digitales para la gestión formativa		R. Archivo PDF			1				
			Lectura, acercamiento a las tendencias de la IA		R. Archivo - Onedrive			1				

		Aprendizaje Individual <i>Estructuración del conocimiento</i>	Dinámica - sopa de letras	Potencia el vocabulario esencial vinculado a los beneficios y desafíos de la IA en el ámbito educativo e investigativo.	AS. Educaplay							1
		Aprendizaje Colaborativo <i>Estructuración del conocimiento</i>	Foro -tendencias y desafíos de la IA	Identifica y comparte tendencias fundamentales y desafíos de la IA para fomentar el pensamiento crítico y la comprensión de los temas.	AS. Padlet						1	
		Aprendizaje de Clase <i>Desarrollo de la destreza</i>	Video - Imagen Evolución de la Web	Identifica el uso y buenas prácticas de la IA.	R. Youtube - Gennially			1				
			Lectura -reflexión sobre la IA		AS. Drive			1				
			Infografía - ética en la IA		AS. Canva	1						
			Presentación sobre la ética y los sesgos en IA		AS. Gamma	1						
		Evaluación	Resolución de cuestionario de base estructurada	Propone, fomula e identifica conceptos de gran importancia sobre los beneficios y retos de la IA.	AA. H5P				1			

Tabla 3.

*Matriz de articulación del diseño del prototipo **MOOC** enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad II.*

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso	P	OG	R	E	S	I	O
Unidad II Herramientas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Video - herramientas educativas digitales para mejorar el aprendizaje	Identifica las herramientas para la formación educativa.	R.Youtube-Edpuzzle						1	
			Presentación - Tecnología educativa		AA. Genially			1				
		Aprendizaje Individual <i>Estructuración del conocimiento</i>	Dinámica - análisis de datos de la IA en la educación	Analiza y domina las herramientas para el desarrollo de la IA en la educación	AA. Educaplay							1

		Aprendizaje Colaborativo <i>Estructuración del conocimiento</i>	Foro - herramienta IA	Identifica las herramientas de la IA para la práctica docente	R. Padlet							1
		Aprendizaje de Clase <i>Desarrollo de la destreza</i>	Lectura-modelos de uso de aulas virtuales	Reconoce la importancia del uso de las herramientas digitales	R. Storyjumper			1				
			Infografía - ciencia de datos educativos		R. Archivo PDF			1				
			Presentación-la IA en el aprendizaje personalizado		R. Prezi	1						
		Evaluación	Resolución de cuestionario de base estructurada	Identifica herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje	AA. H5P				1			

Tabla 4.

*Matriz de articulación del diseño del prototipo **MOOC** enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo. Unidad III.*

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O
Unidad III La IA en la investigación educativa	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Video-búsqueda de información segura confiable y útil	Conoce las herramientas de la IA en la búsqueda de información en el proceso investigativo.	R. Youtube-Edpuzzle						1	
			Presentación-cambio de normas APA de sexta a séptima edición		R. Canva	1						
			Presentación-herramienta de la IA de la investigación		R. Canva	1						

		Aprendizaje Individual <i>Estructuración del conocimiento</i>	Ordenar letras - IA en la investigación	Identifica términos relacionados con la IA en la investigación.	R. Educaplay							1
		Aprendizaje Colaborativo <i>Estructuración del conocimiento</i>	Foro- IA en la investigación académica	Domina las herramientas de la IA para la búsqueda de información.	R. Padlet						1	
		Aprendizaje de Clase <i>Desarrollo de la destreza</i>	Lectura de los artículos científicos en PDF	Identifica la importancia de la utilidad de la IA para mantener las políticas y condiciones éticas en la investigación académicas.	R. Google Drive							
			Presentación-aplicaciones de la IA para la detección de plagio	Concientiza sobre el buen uso de la IA	R. Gamma	1						
		Evaluación	Resolución de cuestionario de base estructurada	Reconoce el buen uso de la IA en la investigación	AA. H5P				1			

Tabla 5.

Matriz de articulación del diseño del prototipo **MOOC** enfocado en el uso y buenas prácticas de la IA en el ámbito educativo e investigativo.
Unidad IV.

Unidad IV:												
TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O
Unidad IV Buenas prácticas y normativas para el empleo de la IA en el entorno educativo	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Video interactivo- uso y buenas prácticas de la IA en la educación	Domina el uso y buenas prácticas de la IA.	R. Youtube-Edpuzzle						1	
			R. Wordwall					1				
			R. Genially		1							

		Aprendizaje Individual <i>Estructuración del conocimiento</i>	Crucigrama- uso responsable y regulado de la IA en la educación e investigación	Comprende el uso responsable de la IA en la educación.	R. Educaplay							1
		Aprendizaje Colaborativo <i>Estructuración del conocimiento</i>	Foro-estándares éticos al implementar la IA en la educación e investigación	Explica los estándares éticos de la IA en el ámbito educativo e investigativo.	R. Padlet						1	
		Aprendizaje de Clase <i>Desarrollo de la destreza</i>	Lectura de los artículos científicos en PDF	Desarrolla el pensamiento crítico en el uso y buenas prácticas de la IA.	R. Google Drive			1				
			Video- uso ético de la IA en la educación	Identifica el uso de la IA en la integridad académica	R. Youtube	1						
			Presentación- normativas y políticas sobre el uso de la IA en la educación superior	Reconoce las normativas y políticas sobre el uso de la IA en la educación superior.	R. Prezi	1						
		Evaluación	Resolución de cuestionario de base estructurada	Utiliza y aplica las normativas en el uso correcto de la IA	AA. H5P				1			

CONCLUSIONES

El avance de la enseñanza en el siglo XXI requiere una nueva orientación en las estrategias pedagógicas y tecnológicas para asegurar un aprendizaje significativo y accesible. En este sentido, la creación de un curso en línea masivo y abierto (MOOC) basado en el modelo tecno-pedagógico de la Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) y el Instituto Superior Tecnológico Pichincha es un paso esencial para capacitar a docentes y estudiantes en el uso y las buenas prácticas de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo.

El análisis teórico sobre la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje ha permitido entender su impacto en la educación actual y futura. Se ha confirmado que, más allá de ser una simple herramienta tecnológica, la IA ofrece una oportunidad para mejorar la individualización del aprendizaje, sin embargo, su ejecución requiere un enfoque crítico y ético que afirme su uso comprometido y que esté orientado a optimizar la eficacia educativa.

Además, la personalización de las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los docentes y estudiantes de ambas instituciones ha revelado que, aunque hay una alta disposición hacia el uso de la inteligencia artificial, existen brechas en cuanto a conocimientos, acceso a herramientas y estrategias de implementación efectiva.

La organización del MOOC se fundamentó en criterios tecno-pedagógicos sólidos, alineados con las tendencias actuales en educación digital y aprendizaje autónomo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda desarrollar programas de adiestramiento continuo para docentes en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo. Esto permitirá no solo mejorar sus competencias tecnológicas, sino también fomentar una integración más efectiva y ética de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Realizar estudios adicionales que examinen las condiciones técnicas y de infraestructura en instituciones educativas. Esto permitirá diseñar estrategias más concretas para superar estas barreras y garantizar que todos los estudiantes y docentes tengan acceso equitativo a los recursos tecnológicos necesarios.

Establecer un proceso de actualización periódica del MOOC para mantenerlo alineado con las actuales tendencias y desarrollos en IA. Esto asegurará que el contenido siga siendo notable y útil para los beneficiarios.

Se sugiere hacer un feedback permanente por parte de docentes y estudiantes para perfeccionar la experiencia del diseño e implementación del MOOC, desde una fundamentación sólida, tomando en cuenta la valoración de expertos en el área, para concatenar su praxis en el uso adecuado de la inteligencia artificial (IA).

BIBLIOGRAFÍA

- Argüello, M. (2024). Aula virtual 4.0 en Moodle aplicando la metodología Flipped Classroom en la asignatura transversal Fundamentos de la Investigación. Universidad_Israel, Quito, Ecuador.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Episteme 6ta. .
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2009). Teaching for meaningful learning. *George Lucas Educational Foundation*.
- Bhuttah, T. M. (2024). Enhancing student critical thinking and learning outcomes through innovative pedagogical approaches in higher education: the mediating role of inclusive leadership. . *Scientific Reports*, 14(1).
- Cahuana Velastegui, A. L. (2024). Diseño de un entorno virtual de aprendizaje para la ejecución de juegos ecológicos enfocado en la metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales: fases I, II y III. *UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-PRO-378.242-2024-024*.
- Carretero, M. (1997). ¿Qué es el Constructivismo? Progreso, México: <http://www.educando.edu.do>.
- Dan, L. M. (2023). A review on the effect of integrating AI-based technology into flipped learning . *Innov. Teach. Learn.* , J, 7, 41-50. .
- Estes. M. D., I. R. (2014). A review of flipped classroom research, practice, and technologies. . *Int. HETL Rev*, 4.
- Figuerola, F. L. (2023). Diseño e implementación de un MOOC como estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/373150942_Diseño_e_implementación_de_un_MOOC_como_estrategia_didáctica_para_la_enseñanza_aprendizaje
- García , V. (2003). Entornos virtuales de enseñanza.¿ Un sistema didáctico? *Avanzada Científica*, 6(1),, 7.
- García, F. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.redalyc.org/pdf/2010/201021055001.pdf>.
- García-Ramírez, Y. (2021). Active Learning Techniques in Remote Learning: A Case Study in Road Design Courses in Ecuador . *LACLO* .
- Guelmes, E., & Nieto, L. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 7(2), 23-29.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas: Quirón.
- Hwang, G. J. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education . *Computers and Education: Artificial Intelligence*.

- Lan, A. S. (2016). A contextual bandits framework for personalized learning action selection. . *Proceedings of the 9th International Conference on Educational Data Minin.*
- López-Villanueva, D. S. (2024). Flipped Learning and Artificial Intelligence . *Electronics (Switzerland)*.
- McLaughlin, J. E. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. . *Academic Medicine*, 8.
- Mejía, D. R. (2021). Innovación el modelo tecno-pedagógico inclusivo, a través de entornos virtuales de.
- Peco, P. &. (2014). Los MOOC: Orígenes, historia y tipos. Comunicación y pedagogía.
- Perugachi Mediavilla, J. I. (2019). Las TIC en el desarrollo de clase inversa: Experiencia Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito . *UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378-242-2019-038*.
- Reyes, M., & Ortega, Á. (2024). Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Enfocado en las fases IV y V, de la Metodología Flipped Classroom. Universidad Israel, Quito, Ecuador.
- Romero, K. (2024). Uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado por docentes de la Universidad Nacional de Loja . Loja, Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Ruiz Bolívar, C. (2016). El MOOC:¿ un modelo alternativo para la educación universitaria? *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 7(2), 86-100.
- Saiz, C., & Rivas, S. F. (2023). Critical thinking, formation, and change. *Journal of Intelligence*, 11(12), 219.
- Sánchez, M. (2024). Modelo pedagógico basado en el Flipped Classroom como técnica en el aprendizaje de la lectoescritura. Universidad Israel, Quito, Ecuador.
- Sarango, D., & Murillo, N. (2023). Uso de la inteligencia artificial en la educación superior: Caso de estudio Universidad Técnica de Machala, período 2019-2022. *Tesis de Pre-grado*. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- UNESCO. (2024). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación*.
- UNIVERSIDAD_ISRAEL. (2023). Instructivo.
- Wang, Q. W. (2009). Investigating critical thinking and knowledge construction in an interactive learning environment. . *Interactive Learning Environments* , 95-104. .
- Yugcha, J. M. (2023). Análisis del diseño tecnopedagógico en entornos virtuales de aprendizaje.

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Roldán Torres Gutiérrez
Título obtenido: PhD. Bioscience Engineering
C.I.: 0151345121
E-mail: roldan.torres@ikiam.edu.ec
Institución de Trabajo: Universidad Regional Amazónica Ikiam
Cargo: Vicerrector Académico
Años de experiencia en el área: 25 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta del modelo pedagógico.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad		X			
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: En la actualidad existen varias instituciones y agencias que ofrecen cursos o capacitaciones sobre inteligencia artificial. Sin embargo, la vinculación de entornos virtuales que coadyuven a los procesos de enseñanza-aprendizaje son muy escasos a nivel nacional. A pesar de ello, la aplicabilidad de los resultados está sujeto a departamentos tecnológicos o unidades académicas que garanticen su implementación.

Recomendaciones: La relevancia de los resultados obtenidos en esta investigación amerita la asociación con departamentos tecnológicos o áreas académicas para su implementación

Lugar, fecha de validación: Tena, 03 de marzo de 2025



**Firma del especialista
Roldán Torres Gutiérrez**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: PhD. Karel Dieguez Santana
Título obtenido: DOCTOR DENTRO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUIMICA SINTETICA E INDUSTRIAL
C.I.: 1756444129
E-mail: karel.dieguez@ikiam.edu.ec
Institución de Trabajo: Universidad Regional Amazónica
Cargo: Personal Académico Titular Agregado 1
Años de experiencia en el área: 15



Universidad
Israel

ESPOG

Escuela de
Posgrados

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta del modelo pedagógico.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	X				

Observaciones: El documento cumple satisfactoriamente con todos los indicadores establecidos, presentando un objetivo claro y bien definido, así como una propuesta relevante y alineada con las tendencias actuales en educación e inteligencia artificial.

Recomendaciones: Aunque el documento cumple con los indicadores, se recomienda planificar pruebas piloto para validar la funcionalidad del prototipo y establecer un plan de actualizaciones periódicas para mantener el entorno virtual alineado con los avances en inteligencia artificial.

Lugar, fecha de validación: Tena, 01-marzo-2025



Firma del especialista
PhD. Karel Dieguez Santana

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Jorge Manuel Rios Obregón
Título obtenido: Doctor en Ciencias Pedagógicas
C.I.: 1756740906
E-mail: jorge.rios@ikiam.edu.ec
Institución de Trabajo: Universidad Regional Amazónica Ikiam
Cargo: decano de la facultad de Ciencias Socioambientales
Años de experiencia en el área: 30 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta del modelo pedagógico.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: “Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo”

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	7				

Observaciones: El trabajo está bien estructurado, es aplicable y novedoso.

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación: Tena, 4 de marzo de 2025



Firma del especialista
Jorge Manuel Ríos Obregón

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Eberto Pablo Gutiérrez Morales
Título obtenido: Doctor en Ciencias Pedagógicas
C.I.: 1756812044
E-mail: eberto.gutierrez1@ikiam.edu.ec
Institución de Trabajo: Universidad Regional Amazónica Ikiam
Cargo: Docente en la Facultad de Ciencias Socio ambientales
Años de experiencia en el área: 53 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta del modelo pedagógico.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: “Elaborar un prototipo de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enfocado en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo e investigativo”

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	7				

Observaciones. Presenta un enfoque innovador y relevante en el contexto actual de la educación y la tecnología. Se destaca: Relevancia y actualidad. Innovación y aporte al campo educativo, tiene un alto potencial de impacto en la investigación, es viable y aplicable, así como combina disciplinas y contribuye a la sociedad.

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación: Tena, 5 de marzo de 2025



EBERTO PABLO
GUTIÉRREZ MORALES

Firma del especialista
Eberto Pablo Gutiérrez Morales