

DOI: 10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.463-477

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1290>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 58 Pedagogía

PAGINAS: 463-477



Integración de la Inteligencia artificial en la formulación de proyectos: Oportunidades, desafíos y perspectivas futuras

Integration of artificial intelligence in project formulation: Opportunities, challenges and future perspectives

Integração da Inteligência Artificial na formulação de projetos: Oportunidades, desafios e perspectivas futuras

Néstor Raúl Parrales García¹; Edwin Miguel Baque Parrales²; Miguel Augusto Baque Cantos³; María Raquel Moreno Ponce⁴

RECIBIDO: 10/12/2023 **ACEPTADO:** 15/01/2024 **PUBLICADO:** 08/03/2024

1. Magíster en Administración de Empresas; Ingeniero Agrónomo; Docente en la Facultad de Ciencias Económicas-Administración de Empresas; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; nestor.parrales@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-2774-2974>
2. Diplomado en Docencia e Investigación Científica Transformacional; Magíster en Vías; Ingeniero Civil; Docente en la Facultad de Ciencias Económicas-Administración de Empresas; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; edwin.baque@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-5722-3377>
3. Doctor en Administración; Magíster en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Diplomado en Autoevaluación y Acreditación Universitaria; Ingeniero Comercial; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; miguel.baque@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-002-1529-983X>
4. Magíster en Administración de Empresas; Economista con Mención Financiera; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; maria.moreno@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-4287-0453>

CORRESPONDENCIA

Néstor Raúl Parrales García

nestor.parrales@unesum.edu.ec

Jipijapa, Ecuador

RESUMEN

El desarrollo del siglo XXI ha creado nuevas necesidades en educación, tecnología, industria, medicina, etc. Esto ha creado enormes desafíos para la población, principalmente relacionados con cuestiones económicas, ambientales y sociales. La revolución de diversas tecnologías que se ha producido en las últimas décadas ha tenido una serie de impactos importantes y sumamente influyentes en relación con la formación, ya que no sólo permite la creación de procesos apoyados en modernos procesos de gestión del conocimiento que también posibilitan la creación y fomento de ambientes para la generación de proyectos productivos, sociales y empresariales. En todo el mundo, los proyectos han surgido como una forma de mejorar el desempeño y la competitividad de las organizaciones, una de las desventajas de la priorización de proyectos es que no brinda recomendaciones claras en función de su alcance, tiempo y recursos requeridos, porque son limitados y no pueden operar. En la era digital actual, la inteligencia artificial se ha convertido en una poderosa herramienta que está revolucionando las demandas tanto empresariales como en el ámbito educativo. En este sentido, el objetivo de este escrito es exponer los componentes y las metodologías más importantes para la realización de proyectos lo cual en la actualidad es una necesidad profesional en cualquier sector de la vida cotidiana.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Proyectos, Gestión, Formulación, Educación.

ABSTRACT

The development of the 21st century has created new needs in education, technology, industry, medicine, etc. This has created enormous challenges for the population, mainly related to economic, environmental and social issues. The revolution of various technologies that has occurred in recent decades has had a series of important and extremely influential impacts in relation to training, since it not only allows the creation of processes supported by modern knowledge management processes that also enable the creation and promotion of environments for the generation of productive, social and business projects. Around the world, projects have emerged as a way to improve the performance and competitiveness of organizations, one of the disadvantages of project prioritization is that it does not provide clear recommendations based on their scope, time and resources required, because they are limited and cannot operate. In the current digital era, artificial intelligence has become a powerful tool that is revolutionizing the demands of both business and the educational field. In this sense, the objective of this writing is to expose the most important components and methodologies for carrying out projects, which is currently a professional necessity in any sector of daily life.

Keywords: Artificial Intelligence, Projects, Management, Formulation, Education.

RESUMO

O desenvolvimento do século XXI criou novas necessidades nos domínios da educação, da tecnologia, da indústria, da medicina, etc. Isto criou enormes desafios para a população, principalmente relacionados com questões económicas, ambientais e sociais. A revolução das diversas tecnologias que tem ocorrido nas últimas décadas tem tido uma série de impactos importantes e extremamente influentes em relação à formação, uma vez que não só permite a criação de processos suportados por modernos processos de gestão do conhecimento como também possibilita a criação e promoção de ambientes para a geração de projectos produtivos, sociais e empresariais. Em todo o mundo, os projectos têm surgido como uma forma de melhorar o desempenho e a competitividade das organizações, uma das desvantagens da priorização de projectos é que não fornece recomendações claras com base no seu âmbito, tempo e recursos necessários, porque são limitados e não podem operar. Na atual era digital, a inteligência artificial tornou-se uma ferramenta poderosa que está revolucionando as demandas dos negócios e do campo educacional. Neste sentido, o objetivo deste artigo é expor os componentes e as metodologias mais importantes para a realização de projectos, que é atualmente uma necessidade profissional em qualquer sector da vida quotidiana.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Projetos, Gestão, Formulação, Educação.

Introducción

El conocimiento adquirido a lo largo de la vida es una parte importante del capital cultural a través del cual contribuimos a la sociedad.

En las condiciones actuales, nos encontramos en una sociedad cada vez más orientada hacia el progreso tecnológico masivo. A veces, con un gran avance, todas las industrias que la componen, en cierta medida, sucumben al caos, mientras que otras se adaptan a los logros de la tecnología y dependiendo del nivel de desarrollo alcanzado se adaptan a esta.

La inteligencia artificial es una herramienta que poco a poco va atrayendo la atención en todo el mundo, en muchos países la inteligencia artificial es un tema que se estudia desde hace mucho tiempo y ha despertado un gran interés. Además, la IA se utiliza en muchos campos diferentes de la ciencia y la tecnología y, por lo tanto, no comparte un objetivo o misión común.

La IA ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, transformando diversas áreas de la sociedad (Sartor, 2020). Es decir, se ha visto cómo ha adquirido una sólida base científica.

Así mismo, la IA es una realidad que está notablemente presente en muchos campos. Gracias a su capacidad para resolver problemas complejos simulando el pensamiento humano, ahora es una parte indispensable de la vida cotidiana. Ofrece innumerables aplicaciones prácticas en campos tan diversos como la salud, las finanzas, la meteorología y el transporte, entre otros. En estas áreas, la tecnología puede realizar actividades que normalmente requieren habilidades humanas, como comprensión, aprendizaje, razonamiento y toma de decisiones, con creciente eficiencia.

Por ejemplo, la gestión eficaz del alcance en proyectos de software es un factor crítico para el éxito en la industria actual.

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una tecnología prometedora con el potencial de transformar fundamentalmente la forma en que se aborda la definición del alcance en proyectos de software.

El objetivo principal de este estudio es describir las aplicaciones de IA en la formulación de proyectos pudiendo mejorar significativamente la precisión y eficiencia del alcance de proyectos en comparación con las metodologías tradicionales que dependen principalmente de la intervención de personas.

Materiales y Métodos

Con la finalidad de desarrollar la presente revisión fueron necesarios materiales tales como equipos de computación con conexión a internet, ya que por medio de estos fue posible la ubicación del material bibliográfico digital, el cual sirvió como base y sustento del producto final. La clasificación de la investigación es de tipo documental bibliográfico, a través de una metodología de revisión.

La investigación se enfoca en la búsqueda y revisión sistemática de literatura científico académica seleccionada, disponible de determinadas bases de datos, entre las que figuran: SciELO, Dialnet, Polo del conocimiento, Transformar, cuadernos de investigación, propósitos y representaciones, Elsevier, entre otras.

Se realizaron búsquedas aleatorias y secuenciales en estas bases de datos utilizando las siguientes descripciones.: *“la inteligencia artificial”*, *“inteligencia artificial en formulación de proyectos”*, *“principales avances de las tecnologías en la educación”*, *“retos y desafíos de la inteligencia artificial”*. Los registros bibliográficos resultantes fueron filtrados bajo los siguientes criterios: idioma español e inglés, relevancia, correlación temática y fecha de publicación en los últimos 5 años.

El tipo de material bibliográfico consistió en títulos de artículos científicos, ensayos, revisiones sistemáticas, editoriales, libros, folle-

tos, tesis de grado, posgrado y doctorado, noticias científicas, entre otros documentos e información de interés científico y académico.

Se dio lectura crítica y análisis a toda la evidencia científica seleccionada, lo que resultó en el fundamento de las ideas y planteamientos plasmados en el presente estudio.

Resultados

La inteligencia artificial

La inteligencia humana conviene a ser la suma aquellas capacidades cognitivas que le otorgan al ser humano una relativa autonomía, las que pueden categorizarse como “perfiles de inteligencia” o “inteligencias múltiples” (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019).

Ahora bien, la inteligencia artificial (IA) está referida al modo de simular las capacidades de inteligencia del cerebro humano.

En términos sencillos, IA se usa cuando una máquina es capaz de imitar las funciones cognitivas propias de la mente humana, como: creatividad, sensibilidad, aprendizaje, entendimiento, percepción del ambiente y uso del lenguaje.

Se podría asumir la inteligencia artificial, como la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana. Pero, para brindar una definición más detallada, Rouhiainen (2018) define la IA como la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano (p.17)

Para Estupiñán, Leyva, Peñafiel, & El Assafir (2021) la IA se considera una disciplina de la informática que tiene por objetivo elaborar máquinas y sistemas que puedan desempeñar tareas que requieren una inteligencia humana. El aprendizaje automático y el aprendizaje profundo son dos esferas de la IA.

También, la inteligencia artificial puede ser definida cuando una máquina o un sistema tiene la capacidad de realizar acciones y

asimilar el comportamiento de un ser humano a través de la racionalidad y la obtención de información (Estrada, Hernández, Morales, & Nevares, 2020).

De acuerdo con (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019), la IA es parte de las Ciencias de la Computación que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes, esto es sistemas que exhiben características que asociamos con la inteligencia en las conductas humanas (p.540)

De acuerdo con (Sarco & Toaquiza, 2022) Un subcampo de la IA que ha ganado auge en años recientes es el aprendizaje computacional (machine learning), donde un sistema aprende a ejecutar tareas, ya sea a partir de ejemplos o mediante prueba y error (p.29)

Para González & Romero (2022), la idea fundamental de la IA en la educación es aprovechar la generación de datos académicos y administrativos, sistemas de calificaciones, exámenes masivos, chats de videoconferencias, redes sociales, entre otros, para alimentar algoritmos que generen modelos en beneficio de alumnos, profesores y administrativos.

En la actualidad, la IA como campo de conocimiento vinculado a la informática está en constante desarrollo. Su principal objetivo es la comprensión y ejecución de tareas inteligentes como pensar, adquirir nuevas habilidades y adaptarse a nuevos escenarios (Martinez, y otros, 2023)

Machine learning

Es una rama de la inteligencia artificial que permite a un sistema aprender de los datos. El objetivo es desarrollar técnicas que hagan posible que las computadoras aprendan.

Para Álvarez (2022), los modelos o programas resultantes deben ser capaces de generalizar comportamientos e inferencias para un conjunto más amplio (potencialmente infinito) de datos.

Deep learning

Es un tipo de machine learning que entrena a una computadora para que realice tareas como las que hacemos los seres humanos.

El DL es una de las bases de la inteligencia artificial. Las técnicas de DL han mejorado la capacidad de clasificar, reconocer, detectar y describir (Álvarez, 2022), como se aprecia en la figura 1.

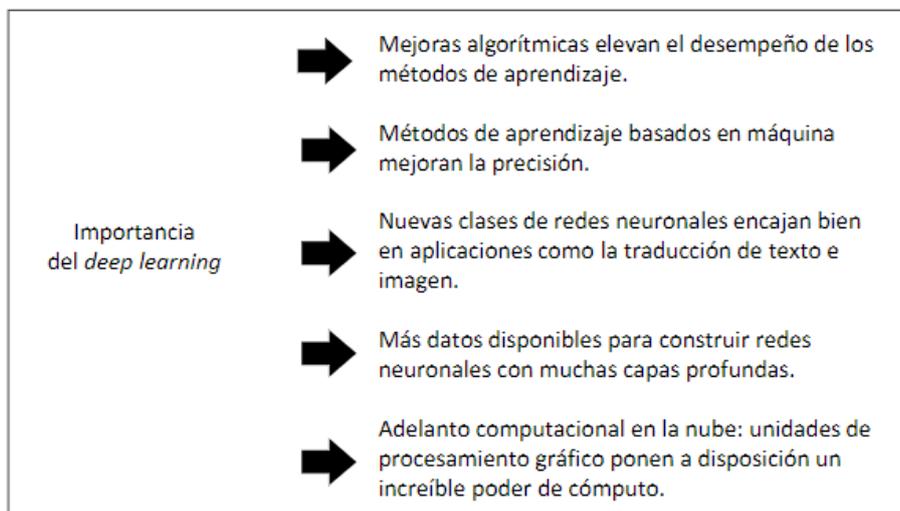


Figura 1. Importancia del Deep learning

Fuente: Tomado de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública de (Álvarez, 2022) en revista Ingeniería Industrial (p.104)

Lo primero: La educación, una nueva alfabetización digital es más que una necesidad

Los entornos digitales actuales, basados en modelos de competitividad de mercado, están supeditados al empleo de tecnologías cada vez más delicadas, depuradas y potenciadas tanto en cantidad como en calidad.

El advenimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) según George (2020) expresa que, en prácticamente todos los escenarios sociales invita a comprender la génesis de la importancia de la alfabetización digital como un medio para reducir las brechas que impiden que los ciudadanos se incorporen a la sociedad de la información y a la sociedad red.

Hoy en día se considera que un sujeto alfabetizado es aquel que cuenta con una formación basada en las habilidades de interactuar con dispositivos digitales desde el enfoque del uso eficiente del hardware.

Por lo anterior, George (2020) plantea que, en un mundo globalizado, el concepto de alfabetización se transforma y el dominio de la lectoescritura tradicional es insuficiente ya que no permite a las personas acceder al cúmulo de información vinculado a nuestra sociedad, en la que desde hace aproximadamente veinte años se está viviendo una revolución en cuanto al funcionamiento y la utilidad de las TIC.

Tabla 1. Iniciativas regionales de alfabetización digital en América Latina

<i>País</i>	<i>Nombre de la iniciativa (Plan o Programa Nacional)</i>	<i>Promotor</i>	<i>Objetivos</i>
Argentina	Campaña Nacional de Alfabetización Digital	Ministerio de Educación de Ciencia y Tecnología	Acercar las TIC a todos los actores de la comunidad educativa con la meta de utilizar las TIC como factor clave para la solución de problemas de la educación y la formación laboral.
Bolivia	Plan nacional de inclusión digital	Ministerio de Educación de Bolivia.	Promover la incorporación de las TIC en las PYMES mediante la creación de programas específicos de alfabetización tecnológica y de promoción de las TIC en empresas.
Brasil	Computador para todos	Ministerio de telecomunicaciones	Promover el uso de internet y las TIC para articular las políticas de inclusión digitales federales, estatales y locales.
Chile	Programa enlaces	Ministerio de educación	Promover la educación digital entre los estudiantes, mejorar la capacitación digital de los profesores y los contenidos pedagógicos.
Colombia	Vive digital	Ministerio de Ciencia y Tecnología	Crear procesos de formación básica y específica y de asistencia a comunidades para el correcto uso de las TIC.
Costa Rica	Programa socioeducativo para el aprendizaje EduP@rtatil	Ministerio de educación pública	Dotar a cada niño y niña en edad escolar de escuelas públicas y a cada maestro un ordenador portátil.

cuba	Cuba educa	Ministerio de informática y telecomunicaciones	de	Compartir contenidos educativos en la red, como son softwares educativos, y como centro de información sobre el uso de las nuevas tecnologías y seguridad informática
Ecuador	Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad	Ministerio de educación	de	Entregar material informático (computadoras, pizarras digitales y sistemas de audio) a los centros educativos de nivel básico y bachillerato.
El salvador	Cerrando la brecha del conocimiento.	Ministerio de Educación	de	Buscar la integración pedagógica de las ciencias y las tecnologías de la información a través de su conexión escolar.
Guatemala	Escuelas demostrativas para el futuro	Ministerio de educación	de	Reducir la brecha digital y promover y fortalecer el uso de la tecnología en el aula.
Honduras	Ampliando horizontes	Secretaria de Educación.	de	Proveer ordenadores, pizarras y software educativos a las escuelas del país
México	Habilidades digitales para todos	Secretaria de educación pública.	de	Impulsar el desarrollo y utilización de las TIC en las escuelas de educación básica a través de un modelo pedagógico que contempla la formación docente, el equipamiento tecnológico y la conectividad.
Nicaragua	Maestro 2.0	Ministerio de educación	de	Formar a los docentes en entornos virtuales de aprendizaje para cerrar procesos de enseñanza innovadores en el marco de las TIC.
Panamá	Equidad digital	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología y Educación.		Fomentar el uso gratuito de computadoras e internet y dotar de ordenadores a profesores y alumnos.

Paraguay	Una computadora por niño	Ministerio de educación y cultura	Promocionar una cultura educativa empoderando a los alumnos en nuevas tecnologías y aumento de la responsabilidad y posibilidades existentes.
Uruguay	Plan Ceibal.	Ministerio de educación y cultura	Promover la inclusión digital para disminuir la brecha digital entre los ciudadanos combinando las tecnologías en la escuela con un plan de educación que adopte las TIC en su uso diario.
Venezuela	Plan Nacional de Alfabetización y Formación Tecnológica	Ministerio de Ciencias y Tecnología	Facilitar la apropiación de las TIC y promover la adquisición de conocimientos básicos en ofimática

Fuente: Tomado de Alfabetización y alfabetización digital de (George, 2020) en revista Transdigital (p.9)

Otro aspecto a resaltar es que, la inteligencia artificial tiene un amplio espectro de aplicaciones, según lo destacado por Barrera & Guevara (2023), donde se incluyen:

- Automatización de procesos.
- Análisis de datos.
- Desarrollo de motores de búsqueda.
- Creación de asistentes personales.
- Traducción automática entre idiomas.
- Servicios de ciberseguridad.
- Salud.
- Transporte.
- Administración de recursos humanos.
- Fotografía.
- Conducción autónoma.
- Videojuegos.

Los sistemas escolares deben afrontar los retos educativos del siglo XXI, marcado por los cambios tecnológicos en el mundo del trabajo y la sociedad, pagando al mismo tiempo las deudas pendientes en términos de acceso y educación de calidad para todos los estudiantes.

Actualmente, el término inteligencia artificial (IA) se utiliza para referirse a una amplia gama de tecnologías digitales de última generación.

Sin embargo, la IA no es nueva; es un área de las ciencias de la computación que ha acompañado casi desde sus inicios a mediados del siglo pasado el desarrollo de lo que hoy se conoce como tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) (Jara & Ochoa, 2020)

Una de las aplicaciones de la IA que más debate está suscitando es la destinada a la creación de contenido. Las herramientas de aprendizaje automático han abierto un universo de posibilidades para la producción

automática de textos, imágenes, sonidos, música y vídeos a partir de los datos y las indicaciones que se les proporcione (Franzillo, 2022).

Es necesario para Incio, y otros (2022) promover la utilización de la IA en la educación. Un trabajo arduo que conlleva el empoderamiento de docentes y estudiantes, consecuentemente una nueva forma de enseñanza y evaluación de resultados, promoviendo la equidad de aprendizajes a lo largo de la vida (p.366)

Es importante señalar que sin la IA no sería posible implementar el aprendizaje virtual o presencial que los gobiernos han puesto en práctica, ya que, en ella influyen una serie de factores socioculturales, económicos, políticos, cognitivos y emocionales.

Consideraciones educativas y Desafíos de a IA

La integración de la IA a los entornos educativos en determinados ambientes puede tardar tiempo debido a las políticas y procesos administrativos de cada nación.

El aprovechamiento de la mayor parte de las aplicaciones educativas desarrolladas a partir de las nuevas capacidades tecnológicas de la IA para (Jara & Ochoa, 2020) supone condiciones de acceso a dispositivos y conexión a internet que permitan un trabajo individual y personalizado con los recursos digitales.

Uno de los desafíos clave de la integración de la IA en la educación es la brecha de acceso y equidad.

Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, ya que puede ofrecer oportunidades de aprendizaje en línea a un gran número de estudiantes, existe el riesgo de que solo aquellos con acceso a la tecnología y recursos adecuados puedan beneficiarse plenamente de ella (Vera, 2023)

La inteligencia artificial: formulación y gestión de proyectos

La gestión de proyectos es un proceso complejo que implica planificación, ejecución y control de actividades para alcanzar un objetivo específico en un plazo determinado.

Un proyecto se define como “Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto o servicio único” (Barrera & Guevara, 2023) . Por tal motivo, el proceso de definición del alcance interrelaciona las áreas del conocimiento e implica la identificación de todos los requisitos, necesidades, expectativas y criterios de éxito.

En este sentido, las técnicas de inteligencia artificial pueden ser una herramienta valiosa para mejorar el alcance de los proyectos, lo que de alguna manera puede permitir establecer y definir objetivos claros.

Un proyecto es la planificación consistente en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, con el fin expreso de alcanzar resultados específicos en el marco de las limitaciones impuestas por factores previos condicionantes: un presupuesto, un lapso de tiempo o una serie de calidades establecidas (Aguirre & Aguirre, 2020)

En la gestión empresarial, la atención se centra a menudo en la creación de sistemas inteligentes. Estos sistemas están diseñados para respaldar el análisis integral necesario para identificar tendencias comerciales y tomar decisiones efectivas y oportunas.

En este sentido, la inteligencia artificial contribuye a predecir no solamente futuras aplicaciones, sino también establecer cuáles son las limitaciones para asegurar la calidad (Álvarez, 2022). Es decir, las administraciones públicas u organizaciones empresariales, y en el sector educativo están descubriendo todo el poder de esta tecnología y los algoritmos.

La inteligencia artificial ha demostrado ser un impulsor clave de la eficiencia empresarial, permitiendo el análisis y procesamiento de grandes cantidades de datos y optimizando procesos. Según (Barrera & Guevara, 2023), las empresas que utilizan inteligencia artificial y tecnologías relacionadas han visto un aumento del 50% en la productividad y una reducción del 20% en los costos.

En algunos países de América latina, como es el caso de Perú, utilizan algunos modelos de optimizaciones en la gestión de proyectos de la administración pública como lo muestra la figura 2.

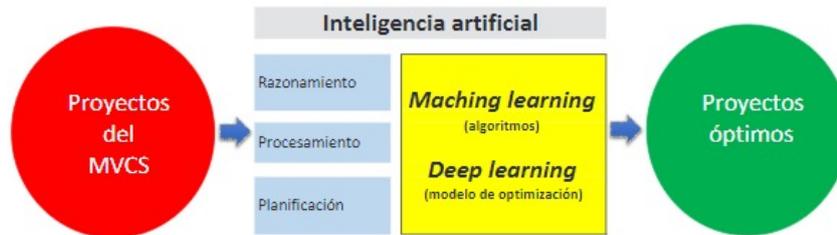


Figura 2. Modelo de optimización de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos
Fuente: Ministerio de vivienda, control y saneamiento de Perú (MVCS) Tomado de La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública de (Álvarez, 2022) en revista Ingeniería Industrial (p.104)

Para los autores (Barrera & Guevara, 2023) el uso de la (IA) para la definición del alcance del proyecto mejoró la precisión del alcance en un 30% en comparación con los métodos tradicionales. Además, el tiempo requerido para la definición del alcance es redujo significativamente.

El marco propuesto por Han en el 2020 para la integración de la (IA) en la gestión del alcance del proyecto es una guía práctica para los gerentes de proyecto y equipos de proyecto que deseen incorporar la (IA) en sus proyectos (Barrera & Guevara, 2023), la guía se aprecia en la figura 3.

- Identificación de las necesidades y objetivos del proyecto
 - Se establecen y divulgan los objetivos y necesidades del proyecto.
- Identificación de las áreas de aplicación IA
 - Se deben determinar las áreas en las que puede emplearse la IA para aportar mayor valor al conocimiento.
- Selección de herramientas y tecnologías IA
 - Con base a la selección de la fase anterior, en esta fase, se deben determinar que herramientas de IA aportarían a la solución.
- Integración de la IA en la definición del alcance
 - Establecer como las herramientas de IA se integrarán a la definición del alcance.
- Diseño e implementación de la solución IA
 - Se estructuran los Mockup de prueba.
- Monitoreo y evaluación de la solución IA
 - Evaluación y medición de resultados.

Figura 3. Descripción marco propuesto para la integración de la IA en la gestión del alcance de proyectos

Fuente: Tomado de Análisis de las aplicaciones de técnicas de inteligencia artificial para mejorar la definición de alcance en proyectos de (Barrera & Guevara, 2023) en repositorio digital de la Universidad Santo Tomás (p.22)

Metodologías y aplicaciones de IA para el alcance de proyectos

En el ámbito de la gestión de proyectos, la metodología se puede definir como los métodos, métodos y procedimientos que se deben seguir a la hora de desarrollar un proyecto para producir los productos o servicios asociados al mismo. También puede entenderse como una capacidad estratégica porque permite a las organizaciones vincular los resultados del proyecto con los objetivos comerciales, ayudando a la empresa a mejorar y fortalecer su participación o posición en el mercado.

Comparación entre metodologías ágiles y metodologías tradicionales

Las metodologías tradicionales en la gestión de proyectos se enfocan en modelos de cascada donde se define el ciclo de vida del proyecto que contiene una serie de fases de acuerdo al proyecto a realizar.

Las metodologías ágiles o método ágil proveen un conjunto de valores y buenas prácticas para el desarrollo de proyectos de software fundamentados en el manifiesto ágil.

De acuerdo con el manifiesto ágil surgió en 2011 y fue el resultado del trabajo de varios expertos en el desarrollo de software los cuales buscaban otras metodologías que permitan corregir practicas ineficientes y permitir realizar entregables de valor solventando la necesidad de cliente sin ser tan rígidos además de adaptarse fácilmente a los cambios (Caregua & Freite, 2021)

A juicio de Rodríguez (2019), las metodologías ágiles en la gestión de proyectos a diferencia de las tradicionales, precisan mayor rapidez y flexibilidad en su proceso ya que trabaja por funcionalidad, presentando una arquitectura informal y eficiente para su desarrollo, mostrando resultados de manera incremental en corto tiempo, estas características se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Diferencia entre metodología ágil y metodología tradicional

CASCADA	AGIL
Arquitectura formal y cerrada. Bien documentada antes de empezar a programar	Arquitectura informal y creciente. Se documenta con cada pequeño incremento
Desarrolladores son responsables de partes específicas del código	Desarrolladores comparten responsabilidad de todo el código
Integración al final o en cada hito	Integración continua
Proceso y documentación pesada y estática	Proceso de documentación ligera y dinámica
Comunicación Cerrada	Comunicación abierta
Resistente al cambio	Abierta al cambio
Busca mayor predictibilidad del proceso de desarrollo	Busca mayor adaptabilidad del proceso de desarrollo
Promueve estructura jerárquica y compartimentada por competencias	Promueve estructura horizontal conformada por grupos interdisciplinarios y auto-organizados

Fuente: Tomado de Metodología ágil en la gestión de proyectos de medios educativos basados en las Tecnologías de la Información para el SENA de (Rodríguez, 2019) en repositorio digital de la Universidad EAN (p.40)

Estas metodologías están orientadas al desarrollo de software, pero no solamente para aplicaciones empresariales sino también para el desarrollo de recursos pedagógicos

y educativos basados en multimedia donde en un periodo de tiempo se ven resultados satisfactorios y con bajos niveles de formalización en la documentación requerida.



Las metodologías ágiles impulsan generalmente una gestión de proyectos que promueve el trabajo en equipo, la organización y responsabilidad propia, un grupo de buenas prácticas de ingeniería de software que brindan una entrega rápida de software de

alta calidad, y un enfoque de negocios que alinea el desarrollo con las necesidades del cliente (Rodríguez, 2019). Existen diferencias entre estas dos metodologías y su descripción se refleja en la tabla 3.

Tabla 3. Metodologías tradicionales y aplicaciones de la IA en gestión de proyectos

<i>Metodologías tradicionales</i>	
Método	Descripción
Método de la descomposición del trabajo (WBS)	Consiste en descomponer el trabajo de un proyecto en tareas más pequeñas y manejables, lo que facilita su planificación y seguimiento. La WBS es especialmente útil para proyectos de software, ya que ayuda a identificar los entregables claves y a establecer la estructura de desglose del proyecto
Métodos Agile (Historias de usuario)	Las metodologías Agile como Scrum y Kanban son cada vez más populares en proyectos de software. Estas metodologías se caracterizan por su enfoque iterativo e incremental, que permite una definición de alcance más flexible y adaptable durante todo el ciclo de vida del proyecto
Método de análisis de requisitos	Se trata de recopilar, analizar y documentar los requisitos funcionales y no funcionales del sistema para garantizar que el proyecto cumpla con las necesidades y expectativas del cliente.
Métodos de diagrama de flujos	Se utiliza para representar gráficamente los procesos y flujos de datos del sistema, lo que ayuda a identificar los procesos clave y las interacciones del sistema
Técnica BRA	El proceso de BRA incluye la identificación de los interesados del proyecto, documentación de los objetivos y requisitos del proyecto, la elaboración de un mapa de procesos del negocio y la definición de los requisitos funcionales y no funcionales.
Aplicaciones de inteligencia artificial	
IBM Watson	Tiene varias capacidades, incluyendo la comprensión del lenguaje natural, la generación de respuestas y la interpretación de datos. Puede ser utilizada para ayudar en

	la definición del alcance del proyecto mediante el análisis de los requisitos del proyecto
Google Cloud Natural Language API	Puede ayudar en la identificación de palabras clave y clasificación de documentos, lo que puede ser útil para la gestión de requisitos y la definición de objetivos y entregables del proyecto.
Microsoft Azure Machine Learning:	puede ser utilizado para la identificación y gestión de riesgos en el proyecto, lo que puede ayudar a garantizar que el proyecto se entregue a tiempo y dentro del presupuesto.
ChatGPT:	Puede ser utilizado para generar ideas de proyectos, para identificar los requisitos del cliente y del proyecto, y para analizar las expectativas y necesidades de los Stakeholders y para ayudar en la identificación y definición de los límites del proyecto.

Fuente: Tomado de Análisis de las aplicaciones de técnicas de inteligencia artificial para mejorar la definición de alcance en proyectos de (Barrera & Guevara, 2023) en repositorio digital de la Universidad Santo Tomás (p.28)

Las metodologías de la inteligencia artificial vienen siendo alternativas objetivas para solventar de forma efectiva múltiples problemas dependiendo el caso a resolver, estas metodologías son usadas en grandes empresas y corporaciones con el objetivo de gestionar sus datos y ser eficientes en cada una de sus actividades.

Retos y desafíos de la IA en la formulación de proyectos

En el mundo de los servicios digitales, uno de los mayores retos que se plantean en la nueva era, es el mejor uso de grandes cantidades de datos, el Big data, el establecimiento de modelos de respuesta instantánea, la previsibilidad y la mejora de la experiencia del usuario. Todo esto tiene un impacto directo en el tema de las habilidades digitales.

Para Lope, Mamaqi, & Vidal (2020) la competencia digital implica el uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la

información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación.

Es decir, se plantea que apoyándose en habilidades TIC básicas: como el uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet, pudieran obtenerse mejores resultados, en el ámbito de formulación e integración de proyectos.

De acuerdo con Lope, Mamaqi, & Vidal, (2020) tres asuntos que pueden ser considerados estratégicos para poder afrontar la adaptación profesional y científica a las posibilidades y exigencias de procesamientos por parte de la IA:

1. la necesidad de poner al día el conjunto de competencias digitales para el análisis eficiente de los datos masivos como base para el perfil profesional del ciber-analista.



2. la asunción de que la IA está ofreciendo nuevas oportunidades epistemológicas en Ciencias Sociales y Humanidades que deben ser aprovechadas.
3. la implantación de procedimientos derivados de la IA para el análisis efectivo de los contenidos de las publicaciones científicas a la hora de evaluar la calidad y la innovación.

Los recientes avances en IA dibujan, pues, un panorama complejo del que emergen indudables oportunidades, pero también limitaciones y amenazas.

La IA es un tema de por sí de gran envergadura, ya que logra avasallar muchos aspectos de las tendencias actuales; pero, el promedio de la población que entiende por ello es el mínimo. Para algunos expertos en el tema, una enorme masa de ciudadanos sobre todo en países de América latina, se encuentran en una situación no muy privilegiada respecto a las tecnologías de IA y desconocen notoriamente los posibles efectos y por ende los riesgos a los que quedarían expuestos ante este avance ineluctable que se gesta cada vez a pasos más acelerados.

Conclusiones

La ventaja más notable de la IA es su eficiencia superior en los tiempos de respuesta, lo que puede conducir a una aceleración significativa del proceso de determinación del alcance, especialmente en proyectos con plazos ajustados. Esto no sólo puede ahorrar tiempo sino también proporcionar una respuesta más flexible a las necesidades comerciales cambiantes y una mayor adaptabilidad ante problemas imprevistos.

Sin embargo, es importante enfatizar que la inteligencia artificial por sí sola no puede reemplazar el profundo conocimiento, la experiencia y la visión estratégica de los profesionales. La creación automatizada de historias de usuario utilizando IA puede generar menos historias de usuario de las

que podría crear un experto. Esto aumenta la necesidad de una gestión cuidadosa del proyecto para garantizar que todos los aspectos importantes se aborden adecuadamente. Por lo tanto, a la hora de implementar la IA, se deben incluir pruebas y verificación por parte de las personas expertas a la hora de definir el alcance del proyecto.

Bibliografía

- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos*, 46(3), 213-223. doi: DOI: 10.4067/S0718-07052020000300213
- Aguirre, J., & Aguirre, S. (2020). Metodologías para el desarrollo de Proyectos. 1-15. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12237/2037>
- Álvarez, Y. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, 97-121. Obtenido de <https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n.5802>
- Aparicio, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2). Obtenido de <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133/114>
- Barrera, C., & Guevara, D. (2023). Análisis de las aplicaciones de técnicas de inteligencia artificial para mejorar la definición de alcance en proyectos. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Obtenido de <https://www.ustabuca.edu.co/>
- Caregua, L., & Freite, L. (2021). Implementación de metodología ágil en la gestión de proyectos en una fábrica de software en la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Escuela superior politecnica del litoral. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53615>
- Estrada, E., Hernández, J., Morales, J., & Nevarres, M. (2020). Introducción a la inteligencia artificial. *Astronomy & Astrophysics manuscript*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62082081/articulo-v220200212-81699-1198il1-libre.pdf?1581572008=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIntroduccion_a_la_inteligencia_artificia.pdf&Expires=1706307397&Signature=LJXtquJDoypDQV5w6hKMFAmvfvx8

- Estupiñán, J., Leyva, M., Peñafiel, A., & El Assafiri, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 362-368. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490/2445>
- Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, 6. Obtenido de <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a24>
- García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 648-666. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- George, C. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1). Obtenido de <https://orcid.org/0000-0002-2529-9155>
- González, C. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, 51-60. doi:<https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- González, M., & Romero, R. (2022). Inteligencia artificial en educación: de usuarios pasivos a creadores críticos. *Escenas*, 4(1). doi:<https://doi.org/10.22201/fesa.26832917e.2022.4.1.243>
- Incio, F., Capuñay, D., Estela, R., Valles, M., Vergara, S., & Elera, D. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios*, 12(1), 135-152. doi: DOI: <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Jara, I., & Ochoa, J. (2020). Uso y efectos de la inteligencia artificial en la educación. Washington: División de Educación en el Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>
- Lanusa, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista científica Farem-estelí*, 7(25). doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- Lope, V., Mamaqi, X., & Vidal, J. (2020). La Inteligencia Artificial: desafíos teóricos, formativos y comunicativos de la datificación. *Icono*, 18(1), 55-88. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7305479>
- Martinez, M., Riguiera, X., Larrañaga, A., Martínez, J., Ocarranza, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 93-103. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260-270. doi:<https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 536-568. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Rodríguez, D. (2019). Metodología ágil en la gestión de proyectos de medios educativos basados en las tecnologías de información para el Sena. Bogotá: Universidad EAN. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/11592>
- Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia Artificial. Barcelona-España: Editorial Planeta, S.A., 2018. Obtenido de https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- Sarco, W., & Toaquiza, D. (2022). Aplicación de la inteligencia artificial en el desarrollo de software. La-tacunga Ecuador: Universidad tecnica de Cotipaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9182>
- Sartor, G. (2020). The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial Intelligence. Panel for the Future of Science and Technology. Bruselas: European Parliamentary Research Service. doi:[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU\(2020\)641530_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU(2020)641530_EN.pdf)
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. Obtenido de <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84/44>

CITAR ESTE ARTICULO:

Parrales García, N. R., Baque Parrales, E. M., Baque Cantos, M. A., & Moreno Ponce, M. R. (2024). Integración de la Inteligencia artificial en la formulación de proyectos: Oportunidades, desafíos y perspectivas futuras. *RECIAMUC*, 8(1), 463-477. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.463-477](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.463-477)

