

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA MECATRÓNICA DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS COATZACOALCOS

Gabriela Jiménez Arteaga¹, Oscar Homero Betanzos Valenzuela¹, Patricia Guadalupe Gamboa Rodríguez¹

¹Tecnológico Nacional de México - ITS Coatzacoalcos (MÉXICO)

Resumen

La gestión del conocimiento ocurre en toda organización y se considera como aquel proceso que permite convertir las experiencias de las personas en aprendizajes, dotándolas de habilidades y competencias específicas. En el caso de las Instituciones de Educación Superior (IES), es importante reflexionar acerca de la forma en la que éstas, gestionan el conocimiento en los alumnos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que dicho proceso constituye un factor importante para la calidad educativa, pero sobre todo para formar profesionistas competentes que puedan atender las necesidades del mercado laboral. Tal es así que las IES deben implementar estrategias diferenciadoras que les permitan una gestión efectiva del aprendizaje, considerando dentro de ellas, el uso de herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial (IA). El objetivo del presente artículo es identificar el impacto de la IA en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México (TecNM) Campus Coatzacoalcos. El tipo de estudio fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y correlacional. Se aplicó un instrumento de investigación debidamente validado mediante el alfa de Cronbach a una muestra de 270 estudiantes pertenecientes a las carreras de Administración y Mecatrónica, y se procesó la información a través del software SPSS v.26. Los resultados mostraron que el coeficiente de correlación es igual a 0.778, con lo cual se aprecia una relación significativa, por lo que acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que el uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos. Se llegó a la conclusión que la IA juega un papel integral en varias dimensiones del proceso educativo y profesional, desde el acceso y la facilidad de uso, hasta la retroalimentación, la colaboración, y la creación de conocimiento. Las correlaciones encontradas sugieren que la percepción positiva en una dimensión, como la accesibilidad, impacta directamente en otras áreas, como la personalización del aprendizaje o la organización del conocimiento.

Palabras clave: Aprendizaje, competencias, gestión del conocimiento, inteligencia artificial.

Abstract

Knowledge management occurs in every organization and is considered the process that allows people's experiences to be converted into learning, endowing them with specific skills and competencies. In the case of Higher Education Institutions (HEIs), it is important to reflect on how they manage knowledge in students during the teaching-learning process, as this process constitutes an important factor for educational quality, but above all, for training competent professionals who can meet the needs of the labor market. Therefore, HEIs must implement differentiating strategies that allow effective learning management, considering the use of technological tools such as Artificial Intelligence (AI). The objective of this article is to identify the impact of AI on the knowledge management of students in Business Administration and Mechatronics Engineering at the Tecnológico Nacional de México (TecNM) Campus Coatzacoalcos. The study was quantitative, non-experimental, and correlational in design. A duly validated research instrument was applied using Cronbach's Alpha to a sample of 270 students from the Business Administration and Mechatronics programs, and the information was processed using SPSS v.26 software. The results showed that the correlation coefficient is 0.778, indicating a significant relationship, thus accepting the alternative hypothesis and rejecting the null hypothesis. This indicates that the use of AI impacts the knowledge

management of students in Business Administration and Mechatronics Engineering at TecNM Campus Coatzacoalcos. It was concluded that AI plays an integral role in various dimensions of the educational and professional process, from access and ease of use to feedback, collaboration, and knowledge creation. The correlations found suggest that positive perception in one dimension, such as accessibility, directly impacts other areas, such as personalized learning or knowledge organization.

Keywords: Learning, competencias, knowledge management, artificial intelligence.

1 INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento es un término que ha sido abordado en el ámbito organizacional, y se define como la disciplina encargada de diseñar e implementar modelos de gestión que permiten identificar, capturar y compartir el conocimiento entre los miembros de una organización, impulsando la creación de valor y generación de ventajas competitivas [1].

En el caso de las IES, la generación y transmisión del conocimiento es inherente, al desarrollar actividades de investigación científica, docencia, innovación tecnológica y vinculación con el sector productivo. Sin embargo, es de vital importancia detenerse en el proceso de enseñanza-aprendizaje y analizar cómo las IES gestionan el conocimiento en sus estudiantes, para que éstos desarrollen las competencias propias de su profesión y puedan satisfacer las necesidades de personal calificado que demanda el mercado laboral actual.

Tomando en cuenta que, una de las tareas sustantivas de la IES es formar a personas con conocimientos técnicos, científicos y humanistas que contribuyan a resolver las distintas problemáticas de la sociedad, las IES tienen que implementar las estrategias necesarias que les permitan gestionar el conocimiento en sus alumnos de manera efectiva, y una de ellas es hacer uso de la tecnología, como las herramientas de IA.

Las tecnologías de IA tienen el potencial de mejorar la experiencia educativa al facilitar vías de aprendizaje personalizadas y colaborativas [2]. Además, la IA puede ayudar a los alumnos a transformar el aprendizaje pasivo a un enfoque en la resolución de problemas, fomentando así un entorno más activo y participativo [3].

El TecNM campus Coatzacoalcos, es un organismo público descentralizado del Estado de Veracruz que ofrece trece ingenierías, y ha implementado la plataforma Moodle como medio de enseñanza online que promueve el aprendizaje personalizado, guiado por los profesores, quienes además emplean diversas herramientas tecnológicas, dentro de ellas las de IA, para fomentar el aprendizaje.

De acuerdo a lo antes expuesto, se identifica una relación directa entre el uso de la IA y la gestión del conocimiento, puesto que las herramientas de IA ayudan a organizar, almacenar, compartir y generar nuevos conocimientos en los estudiantes.

Por otra parte, se plantea la siguiente interrogante: ¿El uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos?

1.1 Marco teórico

Es importante conocer cómo surge el concepto de gestión del conocimiento y su incorporación al ámbito educativo para comprender el efecto que este produce en la adquisición de nuevos aprendizajes.

1.1.1 Antecedentes de la gestión del conocimiento

El concepto de gestión del conocimiento tiene más de tres décadas de existencia, siendo introducido por el científico estadounidense Wiig en 1993, quien lo define como el proceso sistemático para mejorar la comprensión y obtener beneficios a partir del conocimiento y el patrimonio intelectual [4].

El concepto de la gestión del conocimiento surgió en el ámbito organizacional, considerándose como aquel proceso sistémico que permite convertir las experiencias de los empleados en aprendizajes, que son transferidos a los demás trabajadores con el propósito de apropiarlos y alcanzar así los objetivos corporativos [5]. Por otra parte, la gestión del conocimiento es definida como la disciplina encargada de

diseñar e implementar modelos de gestión que permiten identificar, capturar y compartir el conocimiento entre los miembros de la organización, impulsando la creación de valor y generación de ventajas competitivas [1].

El surgimiento del concepto de gestión del conocimiento se analiza en el contexto de los conceptos básicos de gestión organizacional, considerándose como una vía para el desarrollo de la gestión de calidad de los procesos organizacionales [6].

La disciplina de la gestión del conocimiento surgió como un campo científico independiente en 1993, y hoy en día es una de las tendencias de gestión que más rápidamente ha evolucionado, impulsada por factores como la globalización, el avance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el crecimiento tecnológico de la ciencia y la producción [7]; llegando a ser un escenario concluyente en el desarrollo de la compatibilidad y su integración a un mundo inmerso en las transformaciones de la sociedad del conocimiento [8].

La gestión del conocimiento no es el conocimiento en sí mismo, sino las condiciones, el entorno y todo lo que hace posible y fomenta dos procesos fundamentales: la creación y la transmisión del conocimiento [9].

Con base a lo anterior puede deducirse que, la gestión del conocimiento es el contexto que hace posible que se genere conocimiento, se transmita y se convierta en nuevos aprendizajes, lo que hará más competitivas a las personas y por ende a las organizaciones.

1.1.2 La gestión del conocimiento en el ámbito de la educación

Para las IES, la creación y transmisión del conocimiento se orienta más hacia la ciencia y la universalidad por medio de la investigación científica, la innovación tecnológica, la docencia y la vinculación con el sector productivo. Asimismo, la gestión del conocimiento y la innovación, promueven en las IES nuevos ambientes de aprendizaje necesarios para la formación de las competencias en los estudiantes.

La gestión del conocimiento implementado en las IES como una estrategia de enseñanza y de aprendizaje se enfoca en el logro de las competencias de los programas curriculares [10].

Por otra parte, el rol del alumno implica tener una actitud dinámica, creativa, participativa, interactiva, crítica y reflexiva frente a su propio proceso de construcción del conocimiento [11].

Desde la teoría del aprendizaje, la gestión del conocimiento se focaliza en el constructivismo social y construcción donde se promueve el aprender a través de un proceso activo, en el cual los alumnos construyen nuevos conceptos basados en el conocimiento anterior [12]. Los alumnos seleccionan y procesan la información con la construcción de hipótesis y la toma de decisiones, y dan significado y organización a las experiencias [13].

Las IES juegan un papel vital como transmisoras del conocimiento, no solo para sus estudiantes, sino también para la comunidad científica y la sociedad en general. Convierten la información en saber, fomentando la creación de un ciclo de aprendizaje continuo y permitiendo el desarrollo de habilidades que contribuyen al crecimiento individual y colectivo. De este modo, las IES deben promover y alimentar una cultura de la gestión del conocimiento, la cual va más allá de la mera transmisión de información, incitando la generación de ideas nuevas y originales, alentando la resolución de problemas y la aplicación de conceptos en escenarios del mundo real [6].

1.1.3 La IA y la gestión del conocimiento en estudiantes de nivel superior

Los años ochenta fueron pioneros en el desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento basados en la inteligencia artificial y los sistemas expertos, y surgieron conceptos como adquisición de conocimiento, ingeniería del conocimiento, sistemas basados en el conocimiento, entre otros [14].

Con lo citado anteriormente se demuestra que las TIC, y de manera particular la IA, se han convertido en un recurso clave para la gestión del conocimiento. La IA ha surgido con gran fuerza en la educación, puesto que nuevos métodos de enseñanza, nuevas formas de aprender y de acceder a la información se están propiciando en torno a esta tecnología de vanguardia.

Por lo general en la Educación Superior, los estudiantes tienen acceso a una gran variedad de recursos educativos en línea, y en donde muchos de estos recursos son proporcionados por sus instituciones

educativas. Los estudiantes de nivel superior hacen uso de plataformas interactivas con IA, que les permite estudiar a su propio ritmo, con contenidos y retroalimentación personalizada, y en donde pueden trabajar de manera colaborativa, propiciándose así la gestión del conocimiento.

El uso de la IA en la educación está alineado con los objetivos del desarrollo sostenible, ya que contribuye a la mejora y desarrollo de los procesos educativos [15]. La integración de la IA en la educación puede conducir a la optimización del nivel educativo integral y, en última instancia, contribuir a la excelencia en la formación académica [16].

El uso de la IA en el aula permite gestionar el conocimiento de manera sincrónica y asincrónica, permitiendo a los estudiantes acceder al conocimiento en cualquier momento y lugar. Esta modalidad de acceso al conocimiento fuera de la presencialidad constituye un complemento y refuerzo al conocimiento que se adquiere en el aula, de allí, la importancia y beneficios de la IA para la educación a través del uso de los múltiples medios, herramientas y plataformas digitales que garantizan la competitividad de las instituciones educativas en el mundo digital.

La IA no debe considerarse una amenaza para la inteligencia humana, sino más bien como una herramienta que contribuye a resolver problemas, a mejorar las capacidades intelectuales del ser humano y hacer que su rendimiento sea más productivo. Sin embargo, es necesario que los usuarios promuevan el correcto uso de esta herramienta como una contribución humana para mejorar las capacidades cognitivas, competencias y calidad de vida de las personas en distintos ámbitos; sin que sea percibida como un prototipo elevado a la inteligencia humana [17].

1.2 Objetivo

Identificar el impacto de la IA en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

1.3 Hipótesis

H₁: El uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

H₀: El uso de la IA no impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

2 METODOLOGÍA

La presente investigación estuvo enmarcada en el paradigma cuantitativo, diseño no experimental, y correlacional [18]. La muestra fue determinada mediante el software SurveyMonkey, la cual resultó ser de 270 estudiantes de una población de 900 alumnos correspondientes a las carreras de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

El instrumento de investigación que se utilizó para recabar la información fue la encuesta, a través de un cuestionario tipo Likert, previamente validado mediante alfa de Cronbach que arrojó un valor de 0.961; el cuestionario estuvo conformado por dieciséis ítems de preguntas cerradas, con el fin de recolectar la información y poder probar las hipótesis.

El procesamiento de la información se ejecutó utilizando estadística descriptiva. La prueba estadística para analizar la relación entre las variables IA y Gestión del Conocimiento fue la correlación de Pearson, y los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 26.

3 RESULTADOS

3.1 Análisis de las hipótesis

En este sentido se analizaron las hipótesis y la existencia de las correlaciones entre las variables:

Correlación entre Inteligencia Artificial y Gestión del conocimiento

H₁: El uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

H₀: El uso de la IA no impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

De acuerdo con los resultados que se presentan en la Tabla 1, el coeficiente de correlación es igual a 0.778, con lo cual se aprecia una relación significativa, por lo que acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que el uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

Tabla 1. Correlación entre Inteligencia Artificial y Gestión del conocimiento.

			Inteligencia Artificial	Gestión del conocimiento
Rho de Spearman	Inteligencia Artificial	Coeficiente de correlación	1.000	.778**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	270	270
	Gestión del conocimiento	Coeficiente de correlación	.778**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	270	270

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia a partir del software SPSS Versión 26.

De acuerdo a los resultados que se muestran en la Tabla 2, el coeficiente de correlación es igual a 0.694, lo que indica una relación fuerte entre el uso de herramientas de IA y la percepción de que estas personalizan el aprendizaje. Aquellos que encuentran fácil el acceso y uso de IA también perciben que estas tecnologías personalizan su experiencia de aprendizaje.

Tabla 2. Correlación entre Accesibilidad y uso de la IA, y Personalización del aprendizaje.

			Accesibilidad y Uso de la IA	Personalización del Aprendizaje
Rho de Spearman	Accesibilidad y Uso de la IA	Coeficiente de correlación	1.000	.694**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	270	270
	Personalización del Aprendizaje	Coeficiente de correlación	.694**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	270	270

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia a partir del software SPSS Versión 26.

Los resultados que se presentan en la Tabla 3, muestran un coeficiente de correlación de 0.603, lo que implica una relación muy fuerte entre la colaboración mediante herramientas de IA y la creación de nuevo conocimiento. Este resultado subraya cómo las herramientas de IA facilitan tanto el trabajo colaborativo como el proceso creativo.

Tabla 3. Correlación entre la colaboración y compartición del conocimiento, y la Creación y generación de nuevo conocimiento.

			Colaboración y compartición del conocimiento	Creación y generación de nuevo conocimiento
Rho de Spearman	Colaboración y compartición del conocimiento	Coefficiente de correlación	1.000	.603**
		Sig. (bilateral)	.	.000
	Creación y generación de nuevo conocimiento	N	270	270
		Coefficiente de correlación	.603**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	270	270

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia a partir del software SPSS Versión 26.

De acuerdo a los resultados que se muestran en la Tabla 4, el coeficiente de correlación es igual a 0.692, lo que demuestra una fuerte relación entre las capacidades de la IA para almacenar información y su capacidad para ayudar a los usuarios a recuperar y aplicar conocimiento relevante.

Tabla 4. Correlación entre el Almacenamiento y organización del Conocimiento, y la Recuperación y aplicación del conocimiento.

			Almacenamiento y organización del conocimiento	Recuperación y aplicación del conocimiento
Rho de Spearman	Almacenamiento y organización del conocimiento	Coefficiente de correlación	1.000	.692**
		Sig. (bilateral)	.	.000
	Recuperación y aplicación del conocimiento	N	270	270
		Coefficiente de correlación	.692**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	270	270

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia a partir del software SPSS Versión 26.

El análisis muestra correlaciones consistentes y significativas entre las distintas dimensiones evaluadas. Las correlaciones más fuertes se encuentran entre:

La Accesibilidad y uso de la IA, y la Personalización del aprendizaje, esto refleja que cuando los usuarios perciben las herramientas de IA como accesibles y fáciles de usar, tienden a sentir que sus procesos de aprendizaje están mejor personalizados, lo cual puede sugerir que la facilidad de uso es un factor crítico en la adopción y efectividad de la IA en entornos educativos.

La Colaboración y compartición del conocimiento con la Creación y generación de nuevo conocimiento, la fuerte correlación indica que la IA no solo apoya el intercambio de ideas y la colaboración, sino que también fomenta la innovación y la creación de nuevo contenido. Esto puede ser crucial en entornos académicos y laborales donde la IA es vista como una herramienta para mejorar la colaboración.

El Almacenamiento y organización del conocimiento con la Recuperación y aplicación del conocimiento, la relación fuerte entre estas dimensiones subraya el valor de la IA para facilitar la gestión eficiente de la información, desde el almacenamiento hasta su aplicación en situaciones prácticas.

4 CONCLUSIONES

Se comprobó la hipótesis alterna de investigación al demostrarse que el uso de la IA impacta en la gestión del conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Administración e Ingeniería Mecatrónica del TecNM Campus Coatzacoalcos.

Las IES deben promover la gestión efectiva del conocimiento en sus estudiantes a través de herramientas de IA, puesto que los empleadores demandan personal calificado que contribuya a hacer más competitiva a sus empresas; tomando en cuenta que, el conocimiento es el recurso más importante para cualquier organización.

La IA debe ser utilizada por los estudiantes con responsabilidad, en el sentido de que debe ser un marco de referencia para la generación de sus productos académicos, evitando la dependencia que pueda mermar la creatividad y el pensamiento crítico.

Las tecnologías de IA en la educación deben tener como objetivo gestionar el conocimiento para mejorar las capacidades humanas en pro de la construcción de un mejor mundo.

La IA juega un papel integral en varias dimensiones del proceso educativo y profesional, desde el acceso y la facilidad de uso, hasta la retroalimentación, la colaboración y la creación de conocimiento. Las correlaciones encontradas sugieren que la percepción positiva en una dimensión, como la accesibilidad, impacta directamente en otras áreas, como la personalización del aprendizaje o la organización del conocimiento.

REFERENCIAS

- [1] M. Pérez-Montorio, «Gestión del conocimiento: Orígenes y evolución.» El profesional de la información., vol. 25, nº 4, pp. 526-534, 2016.
- [2] O. Tapalova y N. Zhiyenbayeva, «Artificial intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways.» Electronic Journal of E-Learning., vol. 20, nº 5, pp. 639-653, 2022.
- [3] R. Zheng y T. Badarch, «Research on applications of artificial intelligence in education.» American Journal of Computer Science and Technology., vol. 5, nº 2, p. 72, 2022.
- [4] K. M. Wiig, si Knowledge Management Foundations: -Thinking about thinking– How people and organizations create, represent, and use knowledge., Schema Press., 1993.
- [5] I. Nonaka y H. Takeuchi, The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation., Oxford University Press., 1995.
- [6] E. J. Zambrano, Y. A. Sánchez, L. D. Loor y S. L. Gómez, «Nuevo paradigma de la gestión del conocimiento en la Educación Superior de Ecuador.» Revista De Ciencias Sociales., vol. 29, nº 3, pp. 249-263, 2023.
- [7] C. E. Sunday y C. C. Vera, «Examining information and communication technology (ICT) adoption in SMEs.» Journal of Enterprise Information Management., vol. 31, nº 2, pp. 338-356, 2018.
- [8] G. A. González, «Gerencia de la investigación y del conocimiento en las universidades colombianas: Algunas reflexiones.» Revista de Ciencias Sociales (Ve)., vol. 28, nº 1, pp. 187-201, 2022.
- [9] P. Rangel, «Aprendizaje de la investigación y gestión del conocimiento en entornos virtuales.» Universitas., vol. 29, nº 3-4, pp. 37-53, 2005.
- [10] K. Chahuán-Jiménez, «Evaluación cualitativa y gestión del conocimiento.» Educación Y Educadores., vol. 12, nº 3, 2010.
- [11] R. Hernández y S. Moreno, «La evaluación cualitativa: una práctica compleja.» Educación y Educadores., vol. 10, nº 2, pp. 215-223, 2007.
- [12] M. Patton, Qualitative research and evaluation methods., Thousand Oaks: Sage, 2002.

- [13] M. Kumar, «Constructivist Epistemology in Action.,» The Journal of Educational Thought., vol. 40, pp. 247-262, 2006.
- [14] D. Valhondo, Gestión del conocimiento: del mito a la realidad., Madrid: Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L., 2004.
- [15] A. A. Alghamdi, «Artificial intelligence in education as a mean to achieve sustainable development in accordance with the pillars of the kingdom's vision 2030—a systematic review.,» International Journal of Higher Education, ., vol. 11, n° 4, p. 80, 2022.
- [16] M. Talaat, «Activating the use of artificial intelligence techniques in higher education.,» 2021.
- [17] N. G. Salguero Barba y S. García, «Gestión del conocimiento basada en la inteligencia artificial para la transformación de las instituciones educativas.,» LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades., vol. 5, n° 3, pp. 1713-1723, 2024.
- [18] R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista, Metodología de la Investigación., 2014.