

COMUNICACIÓN BREVE

Digital skills in the use of artificial intelligence tools for the formulation of formative research projects from the TECSIS Research Seminar

Habilidades digitales en el uso de herramientas de inteligencia artificial para formulación de proyectos de investigación formativa desde el Semillero de Investigación TECSIS

Ruben Dario Cardenas Espinosa¹✉, Julio César Caicedo-Eraso¹✉, Andres David Epifanía Huerta²✉

¹Universidad de Caldas. Colombia.

²Universidad Tecnológica del Perú. Perú.

Citar como: Cardenas Espinosa RD, Caicedo J, Epifanía Huerta AD. Digital skills in the use of artificial intelligence tools for the formulation of formative research projects from the TECSIS Research Seminar. LatIA. 2024; 2:106. <https://doi.org/10.62486/latia2024106>

Enviado: 05-02-2024

Revisado: 10-05-2024

Aceptado: 06-07-2024

Publicado: 07-08-2024

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has promoted a change in the way research and innovation (R&D) is performed bringing new perspectives, automating time and routine tasks contributing to the generation of knowledge. To take full advantage of the potential of AI, it is proposed to develop strategic digital skills for the use of artificial intelligence tools in the formulation of formative research projects from the TECSIS Research Seminar. The methodology corresponds to qualitative research with a descriptive analytical approach with a cross-sectional approach in four stages: analysis, design, evaluation and dissemination. The population under study includes the students of the special programs of Computer Engineering and Systems Technology of the University of Caldas. The expected result is the characterization of strategic digital skills of use for the formulation of formative research projects. This project will contribute in the development of a methodological route that exposes in a practical and applied way the strategic digital skills of use of AI tools for the formulation of formative research projects for the special programs of the University.

Keywords: Artificial Intelligence; Research; Innovation; Digital Skills; Project Formulation.

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha promovido un cambio en la forma en que se realiza la investigación e innovación (I+D) aportando nuevas perspectivas, automatizando tiempo y tareas rutinarias contribuyendo a la generación de conocimiento. Para aprovechar al máximo el potencial de la IA se propone desarrollar habilidades digitales estratégicas para el uso de herramientas de inteligencia artificial en la formulación de los proyectos de investigación formativa desde el Semillero de Investigación TECSIS. La metodología corresponde a una investigación cualitativa con enfoque analítico carácter descriptivo con corte transversal en cuatro etapas: análisis, diseño, evaluación y divulgación. La población objeto de estudio abarca los Estudiantes de los programas especiales Ingeniería en Informática y Tecnología en Sistemas de la Universidad de Caldas. El resultado esperado es la caracterización de habilidades digitales estratégicas de uso para la formulación de proyectos de investigación formativa. Este proyecto contribuirá en el desarrollo de una ruta metodológica que expone de forma práctica y aplicada las habilidades digitales estratégicas de uso de herramientas IA para la formulación de proyectos de Investigación formativa para los programas Especiales de la Universidad.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Investigación; Innovación; Habilidades Digitales; Formulación de Proyectos.

INTRODUCCIÓN

El uso de las Habilidades digitales para promover la innovación en el campo de las Ciencias de la Computación y la Ingeniería de la Información (CSE) ha cobrado relevancia en el siglo XXI. Esto se debe a que las tecnologías digitales son cada vez más sofisticadas y se utilizan en una gama más amplia de aplicaciones. Como resultado, existe una creciente demanda de profesionales de la EIS con habilidades para utilizar las tecnologías digitales para resolver problemas complejos y desarrollar soluciones innovadoras.⁽¹⁾

En mayo de 2022, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)⁽²⁾ publicó la Nota Técnica Ecosistema Nacional de Innovación Educativa y Transformación Digital como una propuesta para articular los esfuerzos de los diferentes actores del sector educativo colombiano para impulsar la innovación educativa y la transformación digital. Esto implica la incorporación y apropiación de herramientas digitales, la mejora de los procesos de aprendizaje y la movilización social. De esta forma, se promoverá el desarrollo de habilidades digitales en la comunidad educativa, tanto en el alumnado como en el profesorado y en los directivos, para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la transformación digital.

Pregunta de investigación

¿Cómo se pueden desarrollar habilidades digitales estratégicas para el uso de herramientas de inteligencia artificial en la formulación de proyectos de investigación formativa?

Según⁽³⁾ las habilidades digitales se definen como “una combinación de mentalidad digital (hardware, software, información, sistemas, seguridad e innovación), conocimiento (comprensión y comprensión teórica), competencia (conocimiento cognitivo y práctico) y actitud (valores y creencias)”. Otras definiciones de habilidades digitales según⁽⁴⁾ se refieren a las habilidades funcionales de operar y utilizar las tecnologías para diferentes objetivos expresivos, sociales e imaginativos, junto con la comprensión estratégica de cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) contribuyen y son persuadidas por aspectos comerciales y sociales.

Un estudio⁽⁴⁾ presentó cuatro tipos de habilidades digitales: habilidades críticas, sociales, creativas y técnicas, porque esto abarca los tipos de habilidades más comunes identificados en los debates sobre las nuevas alfabetizaciones,⁽⁵⁾ cuya categorización se refiere a las áreas operativas (creativas y técnicas), comprensión estratégica de riesgos y oportunidades (sociales y críticas).

Las habilidades digitales en el siglo XXI se han convertido en parte esencial de la vida humana, ya que el mundo es cada vez más digital, debido a la aceleración de factores como el COVID -19 que ha potenciado este proceso, por lo que es imprescindible utilizar la tecnología de manera efectiva para tener éxito tanto en el trabajo como en la vida. A pesar de las múltiples definiciones de habilidades digitales existentes, estas se dividen en dos categorías: habilidades técnicas (específicas para el uso de computadoras y otros dispositivos digitales) que incluyen: Uso de una computadora o dispositivo móvil, Acceso y uso de Internet, Uso de correo electrónico y otras herramientas de comunicación, Uso de aplicaciones de software, Creación y edición de contenido digital; y habilidades no técnicas (más generales y que se pueden aplicar a cualquier contexto digital) como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración, la comunicación, la alfabetización informacional y la ciudadanía digital.

Una investigación⁽⁶⁾ identificó cuatro categorías de habilidades digitales, de la siguiente manera: 1) Habilidades básicas y operativas (necesarias para usar tecnologías digitales, como encender y apagar una computadora, usar un teclado y mouse, navegar por la web, entre otras); 2) Habilidades formales (corresponden a la capacidad de utilizar herramientas digitales para crear y procesar información, como el uso de programas de procesamiento de textos, hojas de cálculo y bases de datos); 3) Habilidades informacionales (equivalentes a la capacidad de buscar, seleccionar, evaluar y utilizar información en línea de manera efectiva y eficiente, así como la capacidad de utilizar recursos digitales para obtener información); y 4) Habilidades estratégicas (emplear la tecnología para establecer y alcanzar objetivos de manera efectiva y eficiente para mejorar la productividad, la comunicación y la colaboración).

Investigaciones más recientes presentan los siguientes 5 tipos de habilidades digitales: 1) Alfabetización digital: la capacidad de usar herramientas digitales y comprender su uso⁽⁷⁾ e incluye la capacidad de buscar, evaluar, usar y crear información utilizando herramientas digitales;⁽⁸⁾ 2) Pensamiento computacional: la capacidad de resolver problemas utilizando lógica y algoritmos, se ha definido como “Llevando el pensamiento computacional a K-12: ¿Qué implica y cuál es el papel de la comunidad educativa en ciencias de la computación?”;⁽⁹⁾ 3) Comunicación digital: la capacidad de utilizar los medios digitales para interactuar con otras personas y transmitir información de manera efectiva;⁽¹⁰⁾ 4) Gestión de la información: la capacidad de buscar, evaluar y utilizar eficazmente la información, esencial para abordar cuestiones éticas en un mundo digitalizado⁽⁶⁾, importancia de desarrollar habilidades críticas para evaluar la veracidad y fiabilidad de la información en línea; y 5) Seguridad digital: la capacidad de protegerse de las amenazas en línea, como virus o ciberataques, para protegerse de las amenazas ciberneticas y guardar sus datos.⁽¹¹⁾

Los resultados de la revisión sistemática sobre Habilidades digitales indicaron que se encuentra todavía en

sus primeras fases. Lo más destacado fue:

Un estudio identificó buen nivel de uso de herramientas digitales, deficiencias para el aprendizaje. Actitud positiva hacia el aprendizaje digital, el cual correspondió a un enfoque cuantitativo aplicado a estudiantes en México. Utilizado en políticas y prácticas educativas en México.⁽¹⁵⁾ Otro estudio evidenció un buen nivel de uso de herramientas digitales, deficiencias para la enseñanza y el aprendizaje. Actitud positiva hacia el aprendizaje digital con barreras para el uso de las tecnologías digitales en su enseñanza. Fue una investigación mixta aplicada a docentes en España. Utilizado en las políticas y prácticas educativas en España.⁽¹⁶⁾ De igual forma, otra investigación⁽¹⁷⁾ presentó un buen nivel de uso de herramientas digitales, deficiencias para la enseñanza y el aprendizaje. Actitud positiva hacia el aprendizaje digital con barreras para el uso de las tecnologías digitales en su enseñanza. Correspondió a una investigación cuantitativa aplicada en Suiza. No hay diferencias significativas en cuanto al género o lugar de residencia. Existe una diferencia significativa en las habilidades creativas entre los jóvenes de las zonas urbanas y rurales.

En la actualidad, la innovación conlleva al desarrollo de nuevos proyectos tecnológicos necesarios y demandados, en los cuales gracias al Internet de las cosas (IoT) y los sistemas embebidos Arduino diseñados para cumplir con una o varias funciones a base de microcontroladores en tiempo real han ganado una gran popularidad en el mundo de la educación y la investigación aplicada. En este contexto, el modelo de Inteligencia Artificial ChatGPT juega un papel fundamental en el avance de estas áreas.

ChatGPT es un modelo de Inteligencia Artificial (IA) entrenada como un software conversacional interactivo (chatbot) capaz de responder a indicaciones en varios formatos de texto,^(18,19), este modelo funciona con GPT-3 (Transformador pre-entrenado generativo-3), cuenta con la tecnología escondida a su capacidad para comprender y generar texto. Esto equivale a que la aplicación puede elaborar funciones con respuestas de mayor sofisticación a lo que ingresan los usuarios, incluido la búsqueda y explicación con preguntas de seguimiento, definiciones ocultas, afirmación y cuestionamiento de hipótesis, entre otras.

Hay similitudes claras con informes académicos, incluyendo la producción y evaluación de documentos de estudiantes, charlas de conferencias y publicaciones académicas.⁽²⁰⁾ Aunque los chatbots y la IA existen desde hace aproximadamente 60 y 70 años, respectivamente,⁽²¹⁾ ChatGPT es diferente. Tendrá un efecto transformador en la educación superior, especialmente en torno a la escritura y el trabajo de los estudiantes.

MÉTODO

La metodología corresponde a una investigación cualitativa con enfoque analítico de carácter descriptivo con corte transversal en cuatro etapas: análisis, diseño, evaluación y divulgación. La población objeto de estudio abarca los Estudiantes de los programas especiales Ingeniería en Informática y Tecnología en Sistemas de la Universidad de Caldas.

Procedimiento según las etapas

- Análisis: Se realiza la caracterización de las habilidades digitales estratégicas para uso de herramientas de inteligencia artificial en la formulación de proyectos de investigación formativa.
- Diseño: Se compila y estructura un banco de herramientas de inteligencia artificial aplicables a la formulación de proyectos de investigación formativa
- Evaluación: Corresponde a la validación en campo de la aplicación de las habilidades digitales estratégicas para uso de herramientas de inteligencia artificial en la formulación de proyectos informáticos del contexto local.
- Divulgación corresponde a la socialización de los resultados del proyecto a través de un póster.

RESULTADOS

Caracterización de habilidades digitales estratégicas de uso para la formulación de proyectos de investigación formativa.

Desarrollo de una ruta metodológica que expone de forma práctica y aplicada las habilidades digitales estratégicas de uso de herramientas IA para la formulación de proyectos de Investigación formativa para los programas Especiales de la Universidad.

Este proyecto contribuye a la producción científica desde el Semillero de Investigación TECSIS en la línea de investigación Educación, Ingeniería y Tecnologías de Información y Comunicación del Grupo de Investigación ReNuevaTe Ciencia, Tecnología e Innovación, mediante el diseño de Soluciones Tecnológicas Informáticas a problemas del contexto local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. G. O. Young, “Estructura sintética de plásticos industriales (estilo de libro con título de papel y editor)”, en Plásticos, 2^a ed. vol. 3, J. Peters, Ed. Nueva York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15-64.

2. W.-K. Chen, Redes y sistemas lineales (estilo libro). Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123- 135.
3. Gekara V.O., Wu, S., & Xia, W. . (2019). Deficiencia de habilidades digitales y perspectivas de empleo: hacia un marco político propicio. . Revista Internacional de Negocios e Información, 14(4): 391-419.
4. Helsper E.J., Eynon R.J.E.J.o.C. (2013). Distintas vías de habilidades para el compromiso digital. 28(6): 696-713.
5. Livingstone S.J.C., cultura, crítica. (2008). Comprometerse con los medios de comunicación:
6. ¿una cuestión de alfabetización? 1(1): 51-62.
7. Van Deursen A., Courtois C., Van Dijk J.J.V.a.i.a.i.s.E., Países Bajos: Universidad de Twente. (2010). Habilidades en Internet.
8. Europea C. (2006). Habilidades clave para el aprendizaje permanente.
9. Martín A.Y.M., D. (2016). Alfabetización digital y ciudadanía digital: discursos contrapuestos, relaciones en evolución. Consulta curricular, 46(3): 318-329.
10. Ala, J. (2006). Pensamiento computacional. Comunicaciones ACM, 49(3): 33-35.
11. Helsper E., & Van Deursen, AJ. (2017). Habilidades digitales en Europa: investigación y política Palgrave MacMillan: Londres, Reino Unido.
12. Schneier, B. (2015). Datos y Goliat: Las batallas ocultas para recopilar tus datos y controlar tu mundo WW Norton & Company.
13. Gómez Navarro D.A., Alvarado López R.A., Martínez Domínguez M., Díaz de León Castañeda C.J.E.d.e.l.s.d.c. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. 6(16): 47-62.
14. Biswal, S. y Arora, P. (2019). La brecha digital y sus implicaciones para el desarrollo económico. Revista Semanal Económica y Política, 54(3), 33-39.
15. Ragnedda, M. (2017). La tercera brecha digital: un enfoque weberiano de las desigualdades digitales. Nueva York: Routledge.
16. García Peñalvo, FJ, & Rodríguez Martínez, AI (2013). Las TIC en la investigación educativa: análisis de los usos y las Habilidades del profesorado universitario. Revista de Educación, 362, 17-42. doi:10.4438/1988-5929-re362-2013-002
17. Fernández-Sánchez, R., & Aguaded, JI (2016). Innovación docente y uso de las TIC en la formación universitaria. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19(2), 17-38. doi:10.5209/rev_ried.2016.v19.n2.10865.
18. Coward, C., & Fellows, M. (2018). Habilidades digitales para el siglo XXI: Un conjunto de herramientas para los responsables políticos y otras partes interesadas. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
19. Gleason, N. (2022). ChatGPT and the rise of AI writers: How should higher education respond. Times Higher Education. <https://www.timeshighereducation.com/campus/chatgpt-and-rise-ai-writers-how-should-higher-education-respond>.
20. OpenAI. (2023). <https://chat.ai.com/chat>
21. Kamler, B., & Thomson, P. (2006). Helping Doctoral Students Write: Pedagogies for supervision (Kindle edn). Abingdon: Taylor & Francis eLibrary
22. Ina. (2022). The history of chatbots—from Eliza to ChatGPT. <https://onlim.com/en/the-history-of-chatbots/>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para la aplicación del presente estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.

Investigación: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.

Metodología: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.

Visualización: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.

Redacción-borrador original: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.

Redacción-revisión y edición: Ruben Dario Cárdenas Espinosa, Julio César Caicedo-Eraso, Andres David Epifanía Huerta.