

Ética en inteligencia artificial en educación y sentido de agencia

Ethics in artificial intelligence in education and sense of agency

Mouta, A.¹; Torrecilla-Sánchez, E.M.²; Pinto-Llorente, A.M.³

¹ Escuela de Doctorado, Universidad de Salamanca | anamoutaud@gmail.com

² Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad de Salamanca | emt@usal.es

³ Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad de Salamanca | ampintoll@usal.es

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Educación; Sentido de Agencia; Método Delphi

Keywords: Artificial Intelligence; Education; Sense of Agency; Delphi Method

La presente comunicación presenta una componente de la investigación de un proyecto centrado en explorar y apoyar el desarrollo del sentido crítico de los profesores hacia los desafíos éticos de la Inteligencia Artificial en Educación (AIED), en términos de desarrollo del sentido de agencia en la educación formal. El proyecto se desarrolla bajo la premisa de que el sentido de agencia está en el corazón del aprendizaje, permitiendo experiencias de significación que pueden fomentar la orientación para el aprendizaje a lo largo de la vida. A esta idea se suma la importancia para el funcionamiento de las estructuras legales y éticas. La investigación utiliza una metodología mixta, comenzando con una consulta de expertos a través del Método Delphi, cuyos resultados son la base de esta presentación. Sus conclusiones permitirán la dinamización de un grupo de discusión con profesores que llevará a la selección de temas críticos para desarrollar un programa de contenidos de un curso de eLearning en AIED. Se espera que las ideas finales del proyecto refuercen, principalmente, la comprensión de la IA aplicada a la educación, contribuyendo al debate público y a la investigación adicional sobre la AIED.

Introducción

El potencial de las nuevas tecnologías, en particular de la Inteligencia Artificial (Vitanza *et al.*, 2019; Craig, 2018; Mondada *et al.*, 2017; Nye, 2015; Mazzoni & Benvenuti, 2015) y de la computación cuántica (Carrascal, 2020), libera la imaginación hasta tal punto de no poder determinar cuál alimenta a cuál. Incluso si restringimos el contexto a la introducción de la Inteligencia Artificial en el campo de la Educación el horizonte aún es amplio. La pandemia provocada por el Covid-19 ha supuesto un nuevo impulso para la tecnología (García-Peñalvo *et al.*, 2021; Corell *et al.* 2021), dado que su utilización fue clave en este momento, es más, supuso un debate mundial sobre el papel de las tecnologías digitales en la Educación. En este sentido, la Inteligencia Artificial (IA) podrá hacer parte de la respuesta a una gran cantidad de desafíos planteados al aprendizaje, estudiantes, profesores, familias e instituciones de aprendizaje, ya que ofrece caminos alternativos a muchos de los retos revelados por la situación pandémica. Pero ¿qué capas de la sociedad están involucradas en el proceso de concebir el alcance de la AIED (Brey, 2017)? ¿Y qué marcos podrán integrar los desafíos éticos planteados a la experiencia del aprendizaje en sí mismo, en particular al desarrollo del sentido de agencia¹(Berbena & Figueiras, 2014; Broncano, 2006)?

La respuesta a estas preguntas es el compromiso de debate dentro de esta investigación, enfocando el rol de los docentes en este proceso.

Objetivos

En el inicio de esta contribución se enmarco como objetivo principal explorar y apoyar el desarrollo del sentido crítico de los profesores hacia los desafíos éticos de la Inteligencia Artificial en Educación (AIED). Dar respuesta a este objetivo establece la necesidad de delimitar un conjunto de objetivos específicos, los cuales, se concretan a continuación:

1. Explorar los contextos, las aplicaciones y las condiciones que favorecen el uso de la IA junto a los problemas éticos y controles que pueden ser críticos para las discusiones sobre la IA en el campo educativo, particularmente en lo que se relaciona con el sentido de agencia

¹ El término “sentido de agencia” es un concepto en harás de desarrollo en la investigación actual, el cual, hace referencia al “aspecto fenoménico que acompaña a las acciones e indica la pertenencia de la acción al sujeto [e incorpora] una dimensión epistemológica: asegurar la determinación de la acción por la intención” (Broncano, 2006, p. 7).

2. Mejorar la capacidad de los profesores para explorar el impacto de la IA en el aprendizaje y en las diferentes tareas de desarrollo de los estudiantes.
3. Diseñar el contenido de un curso para el desarrollo profesional que promueva la capacidad de los docentes para considerar intencionalmente los desafíos éticos de la IA en sus prácticas pedagógicas, preservando las condiciones que permiten el desarrollo del sentido de agencia de los estudiantes.

Metodología y Resultados

La metodología de investigación es, principalmente, cualitativa. Se utiliza un abordaje de *grounded-theory* para el diseño de un curso de Desarrollo Profesional Continuo (DPC) del profesorado a través de la formación en AIED. La estrategia adoptada incluye la consulta de expertos en varias dimensiones de las aplicaciones e impactos de la IA, mediante el uso del método Delphi (Bond *et al.*, 2021; Dalkey & Helmer, 1963), siguiendo una perspectiva de "futures studies". En el método Delphi se siguen los siguientes pasos:

Iteración 1. Invitación y presentación del proyecto de investigación a los expertos. Expresión de sus perspectivas sobre la Inteligencia Artificial en la educación y la ética, marcos educativos, tecnología y aplicaciones.

Iteración 2. Enfoque en el repensar de las primeras respuestas, frente a las de los otros expertos, para elegir los principales elementos críticos para cada criterio. Luego, los datos se analizan mediante estadísticas descriptivas compartida con todo el grupo de expertos.

Iteración 3. Integración de las ideas generadas en una lista final por criterio que es la base para la creación de escenarios hipotéticos que reflejen desafíos éticos planteado por AIED. Iteración 4. Análisis y constitución de lista final de escenarios hipotéticos con AIED, organizados en torno del "Marco Ético para la IA en la Educación", propuesto en 2021 por el "Institute for Ethical AI in Education (Holmes *et al.*, 2021).

Los resultados de la consulta a los expertos han permitido crear ocho escenarios hipotéticos de futuro que destacan la complejidad del uso de IA en el campo educativo. La información fue organizada y cada tema se asoció con uno de los objetivos del "Marco Ético para la IA en la Educación". Cada uno de los dilemas creados ha planteado la complejidad de la IAED en torno de ocho aspectos concretos: alcance de objetivos educativos, evaluación, equidad, autonomía, privacidad, transparencia y responsabilidad, participación informada de los actores educativos y diseño ético de tecnologías para educación. Los dilemas presentados, así como las reflexiones que estos han suscitados a los expertos, han contribuido para delinear un camino para preparar el grupo de discusión que pronto se realizará, por forma a destacar las necesidades formativas de docentes de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato en AIED.

Conclusiones

El análisis de los ocho escenarios hipotéticos por parte de los expertos ha demostrado como es difícil equilibrar las oportunidades y desafíos planteados por la IA en Educación. Todos los participantes estuvieron de acuerdo en que el logro de objetivos educativos a través del uso de estas tecnologías debe basarse en una sólida evidencia social, pedagógica y científica de que estas efectivamente benefician los estudiantes. Sin embargo, lo que puede ser más beneficioso es difícil de garantizar de una cultura (y subcultura) de aprendizaje para otra. La responsabilidad ("accountability") ha sido elegida como uno de los compromisos basilares de los actores educativos, basándose en un profundo conocimiento de los riesgos del uso de AIED, en particular en lo que respecta a la detección de emociones y a la selección social. Estos datos se van a cruzar con los resultantes de los grupos de discusión de profesores, intentándose captar sus implicaciones en las dimensiones explícitas e implícitas del aprendizaje y del desempeño.

Referencias

- Berbena, M. Z. & Figueiras, S. C. (2014). Fenomenología de agencia y educación. Notas para el análisis del concepto de agencia humana y sus proyecciones en el ámbito educativo. *Magister*, 26, 98-104. doi: 10.1016/S0212-6796(14)70024-6
- Bond, M., Marín, V. I., & Bedenlier, S. (2021). International Collaboration in the Field of Educational Research: A Delphi Study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10 (2), 190-213. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2021.7.614>.
- Brey, P. (2017). Ethics of Emerging Technologies. In S. O. Hansson (Ed.), *The Ethics of Technology: Methods and Approaches*. Rowman and Littlefield International, 175-192.
- Broncano, F. (2006). Consideraciones epistemológicas acerca del "sentido de agencia". *LOGOS. Anales del Seminario de Metafísica*, 39, 7-27.
- Carrascal, G., Del Barrio, A. A. & Guillermo, B. (2020). First experiences of teaching quantum computing. *The Journal of Supercomputing*, 77, 2770–2799 doi: 77. 10.1007/s11227-02003376-x.
- Craig, S. (2018). *Tutoring and Intelligent Tutoring Systems*. Nova Science Publishers.
- Dalkey, N. & Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the Delphi Method to the use of experts. *Management Science*, 9 (3), 458–467. doi:10.1287/mnsc.9.3.458.

- García-Peñalvo, F.J., Corell, A., Abella-García, V. & Grande-De-Prado, M. (2021). Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID19 Pandemic. In D. Burgos, A. Tlili and A. Tabacco (Eds.), *Radical Solutions for Education in a Crisis Context. COVID-19 as an Opportunity for Global Learning* (pp. 85-89), Springer Nature, Singapore. doi:10.1007/978-981-15-7869-4_6.
- Gil-Fernández, R, León-Gómez, A. & Calderón-Garrido, D. (2021). Influence of COVID on the Educational Use of Social Media by Students of Teaching Degrees. *Education in the Knowledge Society*, 22. doi:10.14201/eks.23623.
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., et. al. (2021). Ethics of AI in Education: towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Mazzoni, E. & Benvenuti, M. (2015). A Robot-Partner for Preschool Children Learning English Using Socio-Cognitive Conflict. *Educational Technology & Society*, 18 (4), 474-485.
- Mondada, F., Retornaz, P. & Bonani, M. (2017). Bringing Robotics to Formal Education: the Thymio Open-Source Hardware Robot. *IEEE Robotics & Automation Magazine*. doi: 10.1109/MRA.2016.2636372.
- Nye, B.D. (2015). Intelligent Tutoring Systems by and for the Developing World: a review of trends and approaches for Educational Technology in a Global Context. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 25 (2), 177-203.
- Vitanza, A., Rossetti, P., Mondada, F. & Trianni, V. (2019). Robot swarms as an educational tool: The Thymio's way. *International Journal of Advanced Robotic Systems*. doi: 10.1177/1729881418825186