

Fortaleciendo la enseñanza de ingeniería en Educación Superior. Actualización docente en minería de datos, internet de las cosas y metaversos

Edwin Gerardo Acuña Acuña ¹[0000-0001-7897-4137]

¹ Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología San José, Costa Rica
edwacuac@gmail.com

Resumen. La formación y actualización docente se revela como un pilar fundamental en la enseñanza de la ingeniería en la Educación Superior, especialmente en el contexto tecnológico actual. La integración de tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad virtual, el Big Data y IoT desempeña un papel crucial al proporcionar herramientas y datos valiosos para la formación de los estudiantes.

Estas herramientas no solo enriquecen la experiencia educativa, sino que también equipan a los futuros ingenieros con habilidades y conocimientos acordes a las demandas del mundo moderno. La interconexión entre el metaverso, la realidad aumentada y el IoT agrega una dimensión adicional, ampliando las posibilidades de aplicaciones innovadoras en la enseñanza biomédica e industrial. Para lograr una educación efectiva, es esencial que los educadores se mantengan actualizados en estas tecnologías en constante evolución. Al invertir en su capacitación y preparación, las instituciones educativas pueden asegurarse de que los docentes estén equipados para guiar a los estudiantes en el aprovechamiento óptimo de estas herramientas avanzadas. Así, se garantiza que los graduados estén listos para enfrentar los desafíos y oportunidades de un mundo tecnológico en constante cambio y se preparen para contribuir significativamente en los campos de la ingeniería biomédica e industrial.

Palabras clave: formación docente, tecnología de información, Ingeniería, Educación Superior y actualización.

1 Introducción

La educación superior y la ingeniería enfrentan un constante desafío: mantenerse actualizados en un entorno cada vez más tecnológico. En América Latina, la formación y actualización docente son imprescindibles para hacer frente a las exigencias de un mercado laboral cada vez más competitivo. Según lo señalado por el experto en educación John Dewey, "la educación no es preparación para la vida, sino que la vida misma" (Dewey, 1916). En otras palabras, la educación no solo debe proporcionar conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas que puedan aplicarse en el mundo real. En particular, en las áreas de la medicina y la ingeniería, el aumento continuo de la disponibilidad de información y datos ha transformado la manera de hacer investigación y nuevos descubrimientos. El uso de técnicas y herramientas computacionales es imprescindible para dar sentido y utilidad a la gran cantidad de información generada en las áreas industriales y administrativas.

La implementación de la realidad aumentada en la educación universitaria está cambiando la forma de aprender de los estudiantes. Según lo reportado por Forbes, "la realidad aumentada mejora la motivación y aumenta la atención en casi un tercio dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje" (Forbes, 2019). Además, abre infinitas oportunidades de enseñanza para las universidades, como el aprendizaje a distancia y las clases interactivas.

Por otro lado, la minería de datos y el internet de las cosas son áreas emergentes y trascendentales en la producción masiva de productos biomédicos en América Latina y el mundo. Según el experto en tecnología Gartner, "el internet de las cosas será el principal impulsor de la transformación digital en la industria y la economía en los próximos años" (Gartner, 2019). Es esencial que las universidades estén preparadas para enfrentar los desafíos y oportunidades que se presenten en el futuro. Como lo dijo el filósofo y educador Paulo Freire, "la educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo" (Freire, 1970).

Por lo cual la formación y actualización docente son fundamentales para la educación superior y la ingeniería. Las universidades deben estar al día en cuanto a la disponibilidad de información y datos, y deben utilizar herramientas tecnológicas como la realidad aumentada y la minería de datos para mejorar la enseñanza y la investigación. En este sentido, la formación de nuevos profesionales en estas áreas emergentes y trascendentales es crucial para el futuro de América Latina y del mundo.

2. Marco Teórico

La actualización docente en minería de datos, IoT y metaversos es crucial para la enseñanza de ingeniería en Educación Superior. Según Han y Kamber (2006), la minería de datos es "un proceso analítico diseñado para explorar grandes cantidades de datos en busca de patrones consistentes y sistemáticos". Atzori, Iera y Morabito (2010) describen la IoT como "la interconexión de dispositivos físicos y electrónicos mediante Internet". Los metaversos, definidos por Linden Research (2009), son "un espacio virtual compartido creado por la convergencia de tecnologías de la realidad virtual y la Web 2.0". Estas tecnologías pueden mejorar la eficacia del aprendizaje y la toma de decisiones. Es importante abordar las limitaciones potenciales, como la falta de recursos y habilidades docentes, para mejorar su efectividad y viabilidad en la educación superior.

3. Método

Se utilizó una metodología mixta de análisis de datos (cuantitativa y cualitativa) y se diseñó un cuestionario ad hoc de elaboración propia para analizar las percepciones de 700 estudiantes en relación con las ventajas y desventajas de las estrategias implementadas en el aula y las apps de realidad aumentada utilizadas en las aulas, seminarios educativos y congresos impartidos en varias universidades de América Latina.

4. Resultados

Se analizan las percepciones de 700 estudiantes de distintas universidades sobre las apps de RA más motivadoras, el metaverso y didácticas empleadas en las sesiones de los seminarios de realidad aumentada en contextos educativos. La app Spatial/QuiverVisión fue seleccionada por más del 70% de los estudiantes como la aplicación móvil más interesante debido a su dinamismo, interactividad, usabilidad y relevancia didáctica para utilizarse en contextos formativos. La Figura 1 muestra la frecuencia de respuesta del alumnado en relación con las aplicaciones de RA más significativas desde un punto de vista formativo y utilizadas en sus clases.

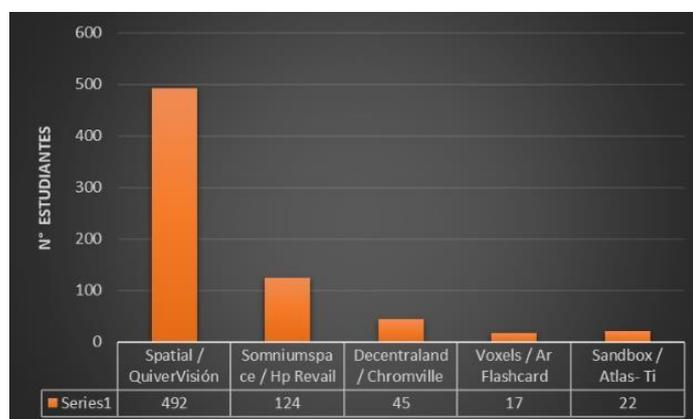


Figura 1. Frecuencias de respuestas de los estudiantes (elaboración propia tomada de Acuña 2023)

5. Discusión

Discusiones sobre la actualización docente en minería de datos, IoT y metaversos para la enseñanza de ingeniería en Educación Superior incluyen la necesidad de actualización, el equilibrio entre teoría y práctica, la implementación efectiva considerando las limitaciones y la importancia de la ética y privacidad. Esto destaca la importancia de la actualización docente para mejorar la calidad de la educación, pero también la necesidad de abordar las limitaciones y encontrar un equilibrio adecuado entre teoría y práctica, además de prestar atención a la ética y privacidad en el uso de estas tecnologías en el futuro.

6. Limitaciones y Futuras Investigaciones

Las limitaciones del método de actualización docente en minería de datos, IoT y metaversos para la enseñanza de ingeniería en Educación Superior incluyen limitaciones de recursos, habilidades docentes, tecnología y adaptación curricular. Es necesario abordar

estas limitaciones para mejorar la efectividad y la viabilidad de la actualización docente en este ámbito.

7. Conclusiones

En conclusión, la actualización docente en minería de datos, internet de las cosas y metaversos para la enseñanza de ingeniería en Educación Superior es fundamental para garantizar que los estudiantes estén bien preparados para enfrentar los desafíos del mundo moderno. Este proceso de actualización docente debe ser diseñado cuidadosamente y adaptado a las necesidades específicas de cada institución y sus estudiantes.

Si bien el método presentado puede ser efectivo para lograr los objetivos de aprendizaje, también es importante tener en cuenta las limitaciones potenciales del método y buscar formas de abordarlas. Es necesario invertir en recursos y capacitación docente adecuados, así como en tecnología y adaptación curricular para garantizar que la actualización docente en minería de datos, IoT y metaversos sea efectiva.

En última instancia, la actualización docente en minería de datos, IoT y metaversos para la enseñanza de ingeniería en Educación Superior puede mejorar la calidad de la educación que reciben los estudiantes, equipándolos con las habilidades necesarias para tener éxito en el mundo moderno y enfrentar los desafíos futuros en sus carreras.

8. Referencias

- Acuña Acuña, EG (2023). Aplicación de minería de datos e Internet de las cosas (IoT) para productos biomédicos. *REVISIÓN TECNO. International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional De Tecnología, Ciencia Y Sociedad* , 12 (1). <https://doi.org/10.37467/revtechno.v12.3444>
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. New York: Macmillan.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Continuum.
- Forbes. (2019, 17 de octubre). How Augmented Reality Is Transforming Higher Education. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/10/17/how-augmented-reality-is-transforming-higher-education/?sh=79cd4e18738d>
- Gartner. (2019, 26 de noviembre). Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2020. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-21-gartner-identifies-the-top-10-strategic-technology-trends-for-2020>
- Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann Publishers.
- Linden Research. (2009). What is a metaverse? Retrieved from <https://www.lindenlab.com/pressroom/releases/2009-what-is-a-metaverse>