

La ecología de recursos y el fortalecimiento de la inteligencia humana para una educación superior de calidad

Ecology of resources and the enhancement of human intelligence for quality higher education

Investigadoras USAL:

Veltri, Ofelia (oveltri@usal.edu.ar); Repetti, María Verónica; Aguilar, Gabriela; Rodríguez, Andrea

Palabras clave: ecología de recursos, educación superior, inteligencia humana, inteligencia artificial, conocimiento colectivo

Keywords: *ecology of resources, higher education, human intelligence, artificial intelligence, collective knowledge*

Resumen

El Objetivo N.º 4 de la ONU establece que la educación es fundamental para mejorar nuestras vidas y lograr un desarrollo sostenible. En el ámbito de la educación superior, aunque la tecnología y la inteligencia artificial han adquirido un papel predominante, no es suficiente considerarlas como simples herramientas de almacenamiento de información o apoyo en la formación de un conocimiento enciclopedista. Según nuestros estudios de investigación, para una integración efectiva de la tecnología en la educación superior es esencial considerar las ecologías de recursos de los actores (docentes y estudiantes) y el desarrollo de la inteligencia humana para fomentar un verdadero pensamiento crítico y reflexivo en las aulas, tanto físicas como virtuales. Esto permitiría cumplir con el objetivo de lograr un desarrollo académico que se ajuste a los avances tecnológicos del siglo XXI.

Abstract

UN Goal No. 4 states that education is fundamental to improving our lives and achieving sustainable development. In the field of higher education, although technology and artificial intelligence have acquired a predominant role, it is not enough to consider them as mere tools for storing information or supporting the building of encyclopedic knowledge. According to our research studies, for an effective integration of technology in higher education, it is essential to consider the resource ecologies of the actors (teachers and students) and the development of human intelligence in order to foster true critical and reflective thinking in both physical and virtual classrooms. This would make it possible to meet the goal of achieving academic development in line with the technological advances of the 21st century.

Introducción

La presente investigación se enmarca en la línea de estudio sobre la cultura digital y las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en relación con las lenguas. Esta línea de investigación ha sido desarrollada desde 2014 en el Instituto de Investigación en Lenguas Modernas de la Universidad del Salvador, y ha llevado a cabo diversos proyectos de investigación que han adquirido una nueva dimensión a la luz de los avances tecnológicos que enfrenta la comunidad educativa en su conjunto. Algunos de estos proyectos son: “Cómo la cultura digital afecta el desarrollo cognitivo

y los paradigmas del aprendizaje y la Importancia de las Comunidades de Indagación o CoI” (2014-2015); “El método de la ecología de recursos y su aplicación para el desarrollo del conocimiento colectivo a través de las TIC” (2016-2017); “Las competencias requeridas para un moderador virtual, sus características y desarrollo. La elaboración de un manual para el moderador virtual en base a dichas competencias” (2018-2019); “La inteligencia artificial en la formación de traductores e intérpretes” (2020-2021); y “La Inteligencia Humana y su fortalecimiento en el siglo XXI para coexistir y colaborar con la Inteligencia Artificial: un dilema que busca su solución en el área de la educación superior” (2022-2023).

En este trabajo se profundiza en los hallazgos obtenidos en estos proyectos, y se presenta una reflexión sobre el papel de las TIC y la cultura digital en la educación superior. En particular, se aborda la necesidad de considerar el desarrollo de la inteligencia humana y la ecología de recursos de los actores involucrados en el proceso educativo para lograr una verdadera integración de la tecnología en el aula.

El método de la Ecología de Recursos es una herramienta especialmente valiosa para establecer una perspectiva de análisis en relación con la integración de la tecnología en la educación superior. Este método se basa en una metáfora ecológica que examina y considera la importancia del contexto individual y general en el desarrollo del conocimiento, con un componente ecológico que no solo tiene que ver con el medio ambiente, sino también con las relaciones sociales y con el entorno que rodea a los individuos. En el trabajo de investigación desarrollado, se parte de la premisa de que la construcción del conocimiento ya no es enciclopédica como en otros tiempos, sino colaborativa. La tecnología juega un papel fundamental en este proceso. Existen nuevas formas de apropiación de los contenidos por parte de los usuarios de tecnología que se tornan relacionales porque “el contenido ya no es un paquete cerrado que se entrega a los consumidores [...] sino que ese contenido circula y se inserta en las conversaciones que mantienen los usuarios, conectados ubicuamente a la red” (Albarello, 2016, p. 118).

En la búsqueda de la formación de un conocimiento colectivo más profundo y abarcador como producto de la indagación constante, surgen las denominadas comunidades de indagación (CoI por sus siglas en inglés: *Communities of Inquiry*). Favorecidas por los avances tecnológicos y por el desarrollo de Internet, estas comunidades facilitan una interacción virtual asincrónica y sin limitación de lugar. Según Haythornwaite (citado en Veltri, 2017), “la formación de este conocimiento colectivo es participativa y transformativa, no sigue estructuras institucionales, es móvil y es un proceso que se enriquece al alimentarse de un input social y tecnológico”. Cada participante de una CoI se ve afectado por su ecología de recursos, que define su tipo de actuación grupal virtual y sus aportes al desarrollo colectivo de un tema, investigación o proyectos determinados. El conocimiento que cada participante aporte enriquecerá a la comunidad, y las contribuciones realizadas por cada individuo provendrán de los diversos impactos externos representados por sus ecologías de recursos.

Si bien las CoI se forman (deliberada o involuntariamente) en una multiplicidad de campos disciplinarios, no siempre se tienen presentes como metodología de trabajo en el ámbito de la educación superior, que aún se encuentra fuertemente marcado por la lógica escritural basada en el libro como la tecnología más fuerte que permea el dispositivo educacional (Albarello, 2016). El modelo de las CoI postula que

el caudal de información al alcance de un individuo es tan vasto que no lo puede convertir en conocimiento si no es mediante otras contribuciones que ayuden a formar el pensamiento crítico, el análisis, la selección y, finalmente, la producción. Los aportes individuales son más vulnerables y sus contribuciones se ven limitadas solo a lo que una mente es capaz de discernir. (Veltri, 2017, p. 155)

Ahora bien, cada uno de los participantes de estas comunidades aporta su propio contexto, de tal forma que el concepto de contexto y su impacto sobre los individuos podría asimilarse al de ambiente y al de especie, siguiendo un lenguaje ecológico: los individuos interactúan entre sí en una CoI (ambiente) que los impacta y sobre la cual ellos, a su vez, influyen a través de sus ecologías de recursos individuales (que serían a su vez, cada una de ellas, especies). El contexto es un proceso

dinámico asociado con las conexiones entre personas, cosas, locaciones, eventos, situaciones, cultura, estilos de vida, en una narración que está enmarcada en la motivación afectiva individual. La tecnología puede contribuir (y de hecho lo hace en forma más que efectiva y eficaz) a hacer estas conexiones operativas y con significado para los involucrados. El individuo (aprendiz, integrante de una comunidad educativa, otros) no está expuesto a múltiples contextos; más bien cada uno tiene o pertenece a un contexto único que es su experiencia de vida, su conocimiento del mundo y lo que refleja las interacciones con múltiples personas, artefactos, medio ambiente, etc. Todo esto sucede en “el lugar al que pertenece dicho individuo”; es su “arena” de acción, que es física, histórica, social y cultural (Veltri, 2017, p. 154).

Cuando se aplica el método de la ecología de recursos, se busca que los futuros participantes de una comunidad de conocimiento tomen conciencia de su propio contexto, lugar, medio ambiente, etc., ya que de esta manera se profundizarán sus aportes a la CoI. Se favorece un rol participativo de cada individuo, que es más interactivo e intencional en el cumplimiento de un objetivo de conocimiento y “combina las experiencias de vida de todos sus integrantes bajo el concepto de que ninguna verdad es absoluta y que se forma por todas las verdades y conceptos del grupo social participante” (Veltri, 2017, p. 154).

Si la construcción de este conocimiento se comparte virtualmente y mediante el uso de tecnología, pueden promoverse la interacción y reflexión colectivas, así como el desarrollo de un modelo interactivo basado en contextos múltiples. La Ecología de Recursos (EoR) hace hincapié, por ejemplo, en la importancia de los MAPs (*more able partner* o el mejor apoyo externo disponible, humano o virtual) y contempla los siguientes aspectos: nombre y relación del MAP con el individuo; tipo de MAP (personas o virtual); tipo de apoyo (implícito o explícito); filtros o restricciones de ese apoyo; recursos con que se cuenta; y acciones en las que interviene. Todos estos componentes, más los indicativos de conocimientos previos, tipo de locaciones, impacto ambiental, recursos físicos, etc., sumados a la integración en una CoI, nos dan un amplio espectro de acción en el desarrollo del conocimiento colectivo (Veltri, 2017, p. 155). Puede apreciarse entonces cómo una visión holística e integrada de los sistemas biológicos puede ayudar a visualizar teorías o métodos que se ponen al servicio del análisis de los impactos sociales y educativos, entre otros, que afectan a los individuos en sus capacidades perceptivas y cognitivas.

Ecologías en acción

La tecnología avanza a pasos agigantados, y se utiliza cada vez más en ámbitos sociales, de entretenimiento, de investigación y para resolver problemas cotidianos. La inteligencia artificial, en particular, está creciendo exponencialmente y su impacto se hace cada vez más evidente. Sin embargo, la educación parece adaptarse a estos cambios a un ritmo más lento que otras áreas. Para ilustrarlo, podríamos imaginar a alguien que se despierta después de un sueño de cien años y se encuentra con un mundo completamente diferente. Vería pantallas en todas partes y a la gente absorta en ellas, realizando tareas que antes eran impensables, como comunicarse con personas al otro lado del mundo. Al visitar un hospital, se asombraría de los avances tecnológicos en la atención de la salud. Pero cuando llegara a una escuela, encontraría que, aunque hayan pasado cien años, la estructura y el método educativo no han cambiado mucho: los niños todavía se sientan en filas y escuchan al maestro en el frente de la clase.

A priori, la historia puede parecer exagerada: después de todo, ¿no están nuestras instituciones educativas tecnológicamente equipadas? ¿No tienen los estudiantes universitarios una multitud de plataformas, redes, herramientas tecnológicas y de inteligencia artificial a su disposición? Es cierto que los jóvenes de hoy están inmersos en ambientes tecnológicos y tienen acceso a “tecnologías digitales, móviles y ubicuas a través de las cuales acceden a información y la comparten” (Albarello, 2016, p. 119). Además, también utilizan tecnología para comunicarse y producir contenido. Sin embargo, cuando se trata de trasladar esta experiencia a su vida como estudiantes universitarios, no parecen sentirse tan cómodos en este tipo de ambiente.

Si analizamos a estos jóvenes en términos de la ecología de recursos, vemos que cuentan con un gran equipamiento tecnológico, especialmente móvil, lo que les permite conectarse de manera ubicua, sincrónica y asincrónica. Pueden acceder fácilmente a herramientas de inteligencia artificial, como ChatGPT. El fácil acceso a Internet les proporciona un entorno importante para socializar, especialmente a través de las redes sociales. Sin embargo, este componente socializador de la tecnología no es tan evidente cuando se trata de aplicarla al ámbito específico de sus estudios. Según la ecología de recursos, cuando se les pregunta, la mayoría de los jóvenes prefieren leer textos impresos en lugar de hacerlo en la pantalla. En otras palabras, utilizan Internet de manera más pasiva para buscar información y leer textos académicos, pero su uso de herramientas colaborativas en línea es bastante menor (Albarello, 2016, p. 125). Además, las herramientas de inteligencia artificial, como el traductor automático o ChatGPT, pueden resultar tentadoras cuando se trata de resolver problemas que antes se solucionaban exclusivamente con la inteligencia humana.

En definitiva, a pesar de que los jóvenes universitarios tienen acceso constante y ubicuo a la red, que forma parte de su cotidianidad a través del uso de redes sociales y el chat, a la hora de estudiar siguen viendo a Internet como una biblioteca digital. Lo que resulta colaborativo en la vida cotidiana (compartir información, participar en grupos de Whatsapp u otras aplicaciones para comunicarse y conversar en tiempo real, realizar producciones o creaciones de manera colectiva, por citar solo algunas) no siempre se traslada al ámbito de la educación superior.

El aprendizaje colaborativo es un modelo basado en la idea de que el conocimiento puede crearse a través de la interacción y la colaboración de individuos. Está motivado por la necesidad de información y la responsabilidad de los agentes involucrados para ayudarse mutuamente. La conformación de comunidades de indagación en el ámbito de la educación superior, teniendo en cuenta las ecologías de recursos de sus participantes, marcaría una verdadera transición desde una formación del conocimiento de carácter enciclopedista hacia una que, con el aporte de la tecnología digital y el carácter relacional con los distintos medios, promueva prácticas colectivas y producciones colaborativas.

Resulta también de vital importancia fortalecer el rol que, en el modelo de comunidades de indagación, se denomina “de tutoría”, relacionado con la presencia docente. Ya no se requiere que el docente “imparta” el conocimiento, sino que se convierte en un mediador pedagógico para “garantizar que esa información, abundante y ubicuamente accesible, se transforme en conocimiento aplicado y contextualizado” (Albarello, 2016, p. 131). Asimismo, surgen nuevos desafíos para integrar, por ejemplo, las redes de colaboración que los alumnos universitarios utilizan a nivel social con el ámbito educativo. Para abordar estos desafíos, se pueden concebir implementaciones que emulen las interacciones en dichas redes (Instagram, por ejemplo). Este tipo de propuestas se conectan tanto con las comunidades virtuales de indagación como con el método de la ecología de recursos, ya que se considera que el conocimiento previo y la experiencia sobre las redes sociales se configuran en andamiaje para su participación e, idealmente, posterior enriquecimiento de la experiencia educativa propuesta por el docente y mediada por la tecnología digital.

El rol de la inteligencia artificial como herramienta que potencia la inteligencia humana

El avance vertiginoso de la inteligencia artificial es un llamado de atención para la educación y la formación de los educadores. La tecnología de la IA se presenta como una herramienta poderosa para la acumulación y procesamiento de datos, pero su uso no debe eclipsar la importancia de habilidades críticas como cuestionar la evidencia y construir el conocimiento a través de interacciones sociales. Es esencial que la educación se adapte a este nuevo entorno, fomente el pensamiento crítico y prepare a los estudiantes para interactuar de manera efectiva con la IA y la tecnología emergente. Los educadores tienen la responsabilidad de liderar este cambio y garantizar que los estudiantes desarrollen habilidades para navegar en un mundo cada vez más digital y tecnológico.

Es importante tener en cuenta que resultaría imposible para un individuo abarcar todas las dimensiones de la inteligencia artificial. Sin embargo, es imprescindible comprender en profundidad los

aspectos que se relacionan con el propio campo de especialización para favorecer no solo su desarrollo, sino también el de la inteligencia humana. En educación, esto implica una continuidad y un alto grado de interacción. Por esta razón, el uso de la tecnología aplicada a la educación, en especial en lo que respecta a la inteligencia artificial, presenta dilemas éticos adicionales que evidencian una falta de regulación. Luckin (2018) propone reflexionar sobre el componente ético a través de la pregunta “¿Qué es lo peor que puede pasar si la IA se desarrolla de una manera inadecuada?”. Teniendo en cuenta estas posibles contingencias, el trabajo en educación superior debería enfocarse en el desarrollo de una mejor tecnología educativa con componentes de inteligencia artificial, y debería surgir de los principales actores: quienes desarrollan herramientas de inteligencia artificial, quienes las utilizan y quienes reflexionan acerca de sus aportes, lo que Luckin denomina “el triángulo dorado”.

La riqueza de la inteligencia humana según Luckin

Rosemary Luckin (2018) ha propuesto una clasificación de las dimensiones de la inteligencia humana, la cual se compone de siete elementos. La primera dimensión es la inteligencia académica, la cual se relaciona con la capacidad para el aprendizaje formal y el conocimiento teórico. La segunda dimensión es la inteligencia social, que se refiere a la habilidad para interactuar con los demás y comprender sus necesidades y emociones. La tercera dimensión es la inteligencia del metaconocimiento, la cual se relaciona con la capacidad de reflexionar sobre el propio conocimiento y el proceso de aprendizaje. La cuarta dimensión es la inteligencia metacognitiva, que se refiere a la habilidad para regular y controlar el propio pensamiento y aprendizaje. La quinta dimensión es la inteligencia metasubjetiva, que se relaciona con la capacidad de reflexionar sobre las propias emociones y estados mentales. La sexta dimensión es la inteligencia metacontextual, que se refiere a la habilidad para entender los diferentes contextos en los que se aplican los conocimientos y habilidades. Por último, la séptima dimensión es la inteligencia de autopercepción de la eficacia personal, que se relaciona con la habilidad para reconocer y utilizar los propios recursos personales en diferentes situaciones.

Según Luckin, aunque la inteligencia artificial tiene una gran capacidad para procesar grandes cantidades de datos y resolver problemas complejos, todavía hay ventajas que la inteligencia humana tiene sobre la inteligencia artificial. Estas ventajas incluyen la capacidad humana para comprender el contexto, la subjetividad y la complejidad de la vida, y para aprender de experiencias imprevistas. La inteligencia humana también es capaz de ser flexible y adaptarse a situaciones cambiantes, así como de crear nuevas soluciones a problemas complejos que no pueden ser resueltos por la inteligencia artificial. Además, la inteligencia humana tiene la capacidad de empatizar y conectarse emocionalmente con otros seres humanos, lo que es esencial en muchas áreas, como la educación y la atención médica.

Conclusión

La llegada de la inteligencia artificial y los avances tecnológicos deben ser una herramienta para potenciar la inteligencia humana y no para reemplazarla. La tecnología educativa basada en inteligencia artificial ofrece numerosas oportunidades y desafíos para mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, la ética y la regulación son temas críticos que deben abordarse para garantizar un uso responsable y beneficioso de la inteligencia artificial en la educación. Como señala Luckin, la colaboración entre desarrolladores, usuarios y estudiosos es esencial para abordar estos problemas y crear una tecnología educativa que pueda maximizar el potencial de la inteligencia humana y la inteligencia artificial en beneficio de los estudiantes y la sociedad en general. En última instancia, el objetivo es desarrollar una educación más inclusiva, adaptativa y personalizada, que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI y promueva su desarrollo cognitivo y emocional de manera efectiva.

Referencias

Albarello, F. (2016). El ecosistema digital de los jóvenes universitarios: una mirada desde la Ecología de los medios. En J. Durand, A. Corengia & F. Daura (Eds.). *Aprender a enseñar: el desafío de la formación docente inicial y continua*, (pp. 115-136). Buenos Aires: Teseo Press.

- Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: the future of education for the 21st century*. Londres: UCL Institute of Education Press.
- Veltri, O. (2017). El método de la Ecología de Recursos (*Ecology of Resources Method*) y su aplicación para el desarrollo del conocimiento colectivo a través de las TICs. *Ideas*, 3, pp. 149-160.