Documento de trabajo ECISALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Oportunidades pedagógicas para la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo desde una perspectiva heutagógica en entornos virtuales de aprendizaje

Pedagogical opportunities for occupational health and safety education from a heutagogical perspective in virtual learning environments

Gloria Luz Puerta Sarria[1]

Resumen

Objetivo. Analizar las oportunidades pedagógicas que ofrecen los entornos virtuales de aprendizaje para la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) desde una perspectiva heutagógica, centrada en el aprendizaje autodeterminado, la autonomía, la reflexión crítica y el aprendizaje permanente. **Metodología.** Investigación cualitativa con diseño documental de alcance descriptivo y analítico. Se revisaron artículos científicos, libros, documentos institucionales, informes técnicos y normativa recuperados de Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc y Google Scholar, y se aplicó un análisis de contenido temático mediante matrices de categorías. **Resultados.** Se identificaron como elementos clave las metodologías activas, la simulación, la gamificación, la inteligencia artificial y la apropiación social del conocimiento. El potencial de la educación virtual no radica solo en la incorporación de herramientas tecnológicas, sino en el diseño de experiencias que promuevan la participación activa, la metacognición y la construcción de capacidades profesionales. Se propone una ruta integradora basada en cuatro dimensiones: autonomía, experiencia, reflexión y transferencia. **Conclusión.** La heutagogía constituye un marco pertinente para fortalecer la calidad de los procesos formativos virtuales en SST, siempre que la tecnología se articule con el diseño pedagógico y el acompañamiento docente; así contribuye al desarrollo de competencias adaptativas y al aprendizaje a lo largo de la vida.

Palabras clave: seguridad en el trabajo; aprendizaje en línea; autoaprendizaje; innovación pedagógica; tecnología educacional; enseñanza superior.

1 **Gloria Luz Puerta Sarria.** Profesional en Salud Ocupacional, magíster en Ingeniería Ambiental. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), CEAD Palmira, Valle del Cauca, Colombia. · Correo electrónico: gloria.puerta@unad.edu.co · ORCID: https://orcid.org/0000-0003--0697-6189

Abstract

Objective. To analyze the pedagogical opportunities offered by virtual learning environments for occupational health and safety (OHS) education from a heutagogical perspective focused on self-determined learning, autonomy, critical reflection and lifelong learning. **Methodology.** Qualitative research with a descriptive and analytical documentary design. Scientific articles, books, institutional documents, technical reports and regulations retrieved from Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc and Google Scholar were reviewed, and a thematic content analysis was carried out using category matrices. **Results.** Active methodologies, simulation, gamification, artificial intelligence and the social appropriation of knowledge were identified as key elements. The potential of virtual education lies not only in incorporating technological tools, but in designing experiences that encourage active participation, metacognition and the development of professional capabilities. An integrative framework based on four dimensions is proposed: autonomy, experience, reflection and transfer.

Conclusion. Heutagogy is a relevant framework for strengthening the quality of virtual OHS training, provided that technology is articulated with pedagogical design and teacher support; in this way, it contributes to the development of adaptive competencies and lifelong learning.

Keywords: occupational safety; electronic learning; self instruction; teaching method innovations; educational technology; higher education.

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo enfrenta actualmente importantes transformaciones derivadas de los cambios tecnológicos, organizacionales y sociales que caracterizan el mundo laboral contemporáneo. La automatización de procesos, la digitalización de las organizaciones y la aparición de nuevas modalidades de trabajo exigen profesionales capaces de interpretar contextos cambiantes, gestionar información diversa y adoptar decisiones orientadas a la prevención de riesgos laborales. En este escenario, la formación de futuros profesionales de SST requiere enfoques educativos que promuevan capacidades de análisis, reflexión crítica, aprendizaje autónomo y adaptación permanente (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2022, 2024).

La educación virtual se ha consolidado como una alternativa que amplía el acceso al conocimiento y favorece procesos formativos flexibles e inclusivos (Valencia-Arias et al., 2021; Zawacki-Richter y Qayyum, 2019; UNESCO, 2023). No obstante, su potencial va más allá de la disponibilidad tecnológica, ya que permite integrar metodologías activas, experiencias de aprendizaje contextualizadas, espacios colaborativos y recursos digitales que fortalecen la construcción significativa del conocimiento. Estas características resultan especialmente relevantes para la formación en SST, donde las decisiones profesionales deben fundamentarse en el análisis de situaciones reales y en la aplicación de criterios preventivos adaptados a diversos contextos laborales.

En este contexto, la heutagogía emerge como un enfoque que sitúa al estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje (Hase y Kenyon, 2000; Blaschke, 2012). Desde esta perspectiva, aprender implica no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar la capacidad de gestionar el propio aprendizaje, reflexionar críticamente sobre las experiencias y transferir los saberes adquiridos a nuevas situaciones (Canning y Callan, 2010). La formación en SST encuentra en este enfoque una oportunidad para fortalecer competencias profesionales relacionadas con la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje permanente.

El propósito de este *working paper* es analizar las oportunidades pedagógicas que ofrecen los entornos virtuales para la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo desde una perspectiva heutagógica. Particularmente, se examina el papel de las metodologías activas, la simulación, la gamificación, la inteligencia artificial y la apropiación social del conocimiento como estrategias que favorecen el desarrollo de capacidades profesionales, la autonomía y la transferencia del aprendizaje en contextos académicos y laborales.

Metodología

Enfoque metodológico

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, orientado a comprender y analizar las dinámicas, desafíos y oportunidades que caracterizan los procesos de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) dentro de entornos virtuales de aprendizaje. Este enfoque permite la interpretación crítica de fenómenos educativos complejos, considerando las interacciones entre estudiantes, docentes, tecnologías digitales y contextos organizacionales. Asimismo, favorece la comprensión de las estrategias pedagógicas que contribuyen al fortalecimiento de competencias en SST mediante modalidades de educación virtual.

Diseño y tipo de investigación

El estudio se enmarca en un diseño de investigación documental de carácter descriptivo y analítico. La in-

vestigación documental permitió recopilar, organizar y examinar información proveniente de artículos científicos, libros, documentos institucionales, informes técnicos y normativa relacionada con la educación virtual y la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Su alcance es descriptivo porque identifica las principales características de los procesos formativos virtuales en SST, y analítico porque examina críticamente los factores que inciden en la efectividad de dichas experiencias educativas, tales como las metodologías de enseñanza, el uso de tecnologías digitales, el aprendizaje autónomo y la participación de los estudiantes.

Técnicas de recolección de información

La recolección de información se realizó mediante revisión documental y análisis bibliográfico. Para ello se consultaron fuentes académicas indexadas en bases de datos especializadas como Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc y Google Scholar, además de documentos emitidos por organismos nacionales e internacionales relacionados con la educación en seguridad y salud en el trabajo.

Los criterios de selección incluyeron:

- Publicaciones relacionadas con educación virtual, e-learning y aprendizaje digital.
- Estudios sobre formación y capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Investigaciones sobre pedagogía, andragogía y heutagogía aplicadas a contextos virtuales.
- Documentos publicados preferiblemente en los últimos diez años, sin excluir aportes clásicos relevantes para la fundamentación teórica.

La información seleccionada fue organizada mediante matrices de análisis que facilitaron la identificación de categorías temáticas y tendencias investigativas.

Análisis de la información

La información recopilada fue sometida a un análisis de contenido temático. Inicialmente se realizó una lectura exploratoria de las fuentes para identificar conceptos recurrentes y unidades de significado. Posteriormente se desarrolló un proceso de categorización basado en los ejes centrales del estudio: educación virtual, competencias en SST, tecnologías educativas, aprendizaje autónomo, experiencias pedagógicas y retos formativos.

Finalmente, se establecieron relaciones entre las categorías emergentes con el fin de identificar patrones, convergencias y vacíos de conocimiento que permitieran comprender el estado actual de la formación en SST desde la educación virtual y proponer reflexiones para su fortalecimiento.

Ética y divulgación

La investigación respetó los principios éticos asociados al uso responsable de la información científica, garantizando el reconocimiento de la propiedad intelectual de los autores mediante la adecuada citación y referenciación de las fuentes consultadas. Debido a que se trata de un estudio documental, no se realizaron intervenciones con seres humanos ni se recopilaron datos personales.

Los resultados se presentan con fines académicos y de divulgación científica, buscando contribuir a la discusión sobre las oportunidades pedagógicas de la educación virtual en la formación de profesionales y trabajadores en Seguridad y Salud en el Trabajo. La difusión de los hallazgos se realizará a través del *working paper*, publicaciones académicas y espacios de intercambio científico relacionados con la educación, la gestión del conocimiento y la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Discusión y resultados

La revisión documental permitió identificar que la educación virtual ha evolucionado desde modelos centrados en la transmisión de contenidos hacia enfoques que promueven experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y orientadas al desarrollo de competencias. En el contexto de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), esta transformación adquiere especial relevancia debido a la necesidad de formar profesionales capaces de responder a escenarios laborales cada vez más dinámicos, complejos y mediados por tecnologías digitales.

Uno de los principales hallazgos evidencia que la implementación de enfoques heutagógicos favorece la autonomía del estudiante y fortalece su capacidad

para gestionar su propio aprendizaje. En contraste con los modelos tradicionales, donde el docente concentra la planificación y el control del proceso educativo, la heutagogía promueve que el estudiante participe activamente en la construcción de sus trayectorias de aprendizaje, establezca metas personales y desarrolle competencias de autorregulación. Estas características resultan especialmente pertinentes para la SST, disciplina que exige actualización permanente frente a cambios normativos, tecnológicos y organizacionales.

Otro resultado significativo corresponde al potencial de las metodologías activas en entornos virtuales. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el análisis de casos, el aprendizaje basado en proyectos y las actividades colaborativas favorecen la integración entre teoría y práctica, permitiendo a los estudiantes enfrentar situaciones similares a las que encontrarán en su ejercicio profesional (Kolb, 2015; Salmon, 2013). La formación en SST requiere precisamente la capacidad de analizar riesgos, evaluar condiciones de trabajo y proponer medidas preventivas en contextos reales, por lo que estas metodologías contribuyen a una mayor transferencia de los aprendizajes.

Asimismo, la literatura revisada destaca el papel de las tecnologías emergentes como elementos dinamizadores de los procesos formativos. La gamificación, la simulación virtual, los entornos inmersivos y la inteligencia artificial ofrecen posibilidades para recrear situaciones de riesgo laboral, fortalecer la toma de decisiones y mejorar la motivación de los estudiantes. Estas herramientas permiten aproximar al estudiante a experiencias cercanas a la realidad sin exponerlo a peligros físicos, aspecto particularmente valioso en los procesos de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los hallazgos también evidencian que la calidad de los procesos formativos no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica. La efectividad de la educación virtual se encuentra estrechamente relacionada con el diseño pedagógico, la interacción significativa entre docentes y estudiantes, la retroalimentación permanente y la construcción de comunidades de aprendizaje. Por ello, la incorporación de tecnologías debe estar acompañada de propuestas metodológicas que promuevan la reflexión, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento.

Desde la perspectiva de la apropiación social del conocimiento, se identificó que los entornos virtuales favorecen la creación de espacios colaborativos donde los estudiantes intercambian experiencias, construyen aprendizajes colectivos y generan soluciones contextualizadas a problemáticas relacionadas con la seguridad y salud laboral (Siemens, 2005). Este aspecto refuerza la visión de que el aprendizaje en SST debe trascender la dimensión académica para convertirse en una herramienta de transformación de los entornos de trabajo.

En síntesis, los resultados permiten afirmar que la convergencia entre educación virtual, tecnologías emergentes y enfoque heutagógico constituye una oportunidad para fortalecer la formación de profesionales más autónomos, reflexivos y preparados para afrontar los desafíos actuales y futuros de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Conclusiones

La formación en Seguridad y Salud en el Trabajo enfrenta el reto de responder a las transformaciones derivadas de la digitalización, la innovación tecnológica y las nuevas dinámicas laborales. En este contexto, la educación virtual se consolida como una alternativa que amplía las oportunidades de acceso al conocimiento y favorece procesos de aprendizaje flexibles, inclusivos y adaptables a las necesidades de los estudiantes.

La revisión realizada demuestra que la perspectiva heutagógica aporta elementos valiosos para fortalecer los procesos formativos en SST, al promover el aprendizaje autodeterminado, la autonomía, la reflexión crítica y el desarrollo de capacidades transferibles a diferentes contextos laborales. Este enfoque permite superar modelos centrados exclusivamente en la transmisión de información y orienta la formación hacia el desarrollo integral de competencias profesionales.

Asimismo, las metodologías activas y las tecnologías emergentes, como la gamificación, la simulación y la inteligencia artificial, representan oportunidades para enriquecer las experiencias educativas y acercar al estudiante a situaciones reales de gestión de riesgos, prevención de accidentes y promoción de entornos laborales seguros.

No obstante, se concluye que el éxito de la educación virtual no depende únicamente de la incorporación de recursos tecnológicos, sino de la articulación entre tecnología, pedagogía y acompañamiento docente. La planificación de experiencias significativas, la interacción permanente y la evaluación orientada al aprendizaje constituyen factores esenciales para lograr resultados formativos de calidad.

Finalmente, se considera que la formación en SST desde una perspectiva heutagógica contribuye al desarrollo de profesionales capaces de aprender de manera continua, adaptarse a contextos cambiantes y generar soluciones innovadoras frente a los desafíos emergentes del mundo laboral. Esta condición resulta estratégica para fortalecer la cultura de prevención y la gestión integral de la seguridad y salud en las organizaciones.

Referencias

Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 13*(1), 56-71.

Canning, N., & Callan, S. (2010). Heutagogy: Spirals of reflection to empower learners in higher education. *Reflective Practice, 11*(1), 71-82.

Hase, S., & Kenyon, C. (2000). From andragogy to heutagogy. *Ultibase Articles, 5*(3), 1-10.

Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2.ª ed.). Pearson Education.

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2024). *Seguridad y salud en el trabajo: principios fundamentales y derechos en el trabajo*. OIT.

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2022). *World employment and social outlook: Trends 2022*. OIT.

Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning*. Routledge.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2*(1), 3-10.

UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on whose terms? Global education monitoring report*. UNESCO.

Valencia-Arias, A., Chalela-Naffah, S., Bermúdez-Hernández, J., & Bedoya-Marrugo, E. (2021). Tecnologías digitales y transformación de los procesos educativos en educación superior. *Revista Espacios, 42*(5), 45-59.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage Publications.

Zawacki-Richter, O., & Qayyum, A. (2019). *Open and distance education in Asia, Africa and the Middle East*. Springer.