



MICROLEARNING:

Clave para la educación en salud.

DOI: 10.58299/UTP.266.C880

Alejandro Ruiz Bernés

Unidad Académica de Salud Integral
Cuerpo Académico UAN-CA-104 Salud Comunitaria.

Tepic, Nayarit, México.

abernes@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2493-8306>

Ramona Armida Medina Barragán

Unidad Académica de Enfermería,
Cuerpo Académico UAN-CA-104 Salud Comunitaria.

Tepic, Nayarit, México.

armida.medina@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6252-7834>

Ricardo César Rivera Cortez

Unidad Académica de Salud Integral.

Tepic, Nayarit, México.

ricardo_rivera@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0008-3920-1316>

Universidad Autónoma de Nayarit

Microlearning: La clave para la educación en salud.

Microlearning: The key to health education.

Resumen

El microlearning se consolida como una estrategia pedagógica innovadora, fundamentada en la entrega de contenidos breves y focalizados que optimizan la adquisición de competencias en ciencias de la salud. Su efectividad se apoya en principios cognitivos que favorecen la atención sostenida, la carga cognitiva óptima y la práctica distribuida, integrándose con ecosistemas digitales y móviles. Este capítulo explora los fundamentos conceptuales, aplicaciones y estrategias de implementación en contextos sanitarios, analiza críticamente sus beneficios y limitaciones, y ofrece recomendaciones para su adopción con calidad, evaluación y sostenibilidad. Se abordan tendencias como microcredenciales, analítica de aprendizaje, gamificación y la integración con inteligencia artificial y m-learning, proponiendo lineamientos para el diseño instruccional, la evaluación de resultados y la escalabilidad institucional.

Palabras clave: aprendizaje; tecnología; salud.

Abstract

Microlearning is an innovative pedagogical strategy based on brief, focused content units that optimize competency acquisition in health sciences. It is grounded in cognitive principles that enhance sustained attention, optimal cognitive load, and spaced practice, and integrates seamlessly with digital and mobile ecosystems. This chapter explores conceptual foundations, applications and implementation strategies in health contexts, critically analyzes its benefits and limitations, and offers recommendations for quality adoption, evaluation, and sustainability. Trends such as micro-credentials, learning analytics, gamification, and integration with artificial intelligence and m-learning are addressed, proposing guidelines for instructional design, outcomes assessment, and institutional scalability.

Keywords: learning; technology; health.



Introducción

La transformación digital y la necesidad de aprendizaje continuo en ciencias de la salud han impulsado metodologías ágiles, situadas y escalables. El microlearning responde a este escenario al ofrecer “cápsulas” breves, específicas y medibles que se integran en flujos de trabajo clínicos y académicos (Alias y Razak, 2023; Khan et al., 2024). La evidencia reciente sintetiza su potencial para mejorar resultados de aprendizaje cuando sus unidades se diseñan con objetivos claros, evaluación inmediata y encadenamiento pedagógico, especialmente en entornos móviles y mixtos (Thillainadesan et al., 2022; Mitchell et al., 2025). Paralelamente, se observan marcos más integrales para orientar su diseño y evaluación, proponiendo buenas prácticas, taxonomías de formatos y alineación con resultados de aprendizaje y acreditación por microcredenciales (Betancur-Chicué y García-Valcárcel, 2023).

El auge del microlearning en la educación en salud se explica también por la necesidad de responder a la sobrecarga informativa y la rápida obsolescencia del conocimiento clínico. Diversos estudios han documentado que la fragmentación de contenidos en unidades breves facilita la actualización continua y la integración de nuevas evidencias en la práctica profesional, permitiendo a los equipos sanitarios adaptarse a contextos cambiantes y demandas emergentes (De Gagne et al., 2019; Khan et al., 2024).

Desarrollo

Fundamentos teóricos y conceptuales del microlearning

El microlearning se define como la adquisición de conocimientos o habilidades mediante unidades pequeñas y específicas, de corta duración, orientadas a objetivos concretos y accesibles en contextos digitales y móviles. Sus rasgos distintivos incluyen brevedad, foco, granularidad, accesibilidad ubicua, feedback inmediato y adaptabilidad (Alias y Razak, 2023). Desde la perspectiva cognitiva, su efectividad se asocia con la gestión de la carga cognitiva, la práctica espaciada y la recuperación activa, lo que favorece la retención y transferencia al desempeño clínico; en su dimensión pedagógica, requiere intencionalidad curricular: objetivos medibles, secuenciación de cápsulas, evaluación formativa breve y alineación con competencias

profesionales (Thillainadesan et al., 2022). Las revisiones sistemáticas recientes reportan que el microlearning funciona mejor como parte de ecologías de aprendizaje (blended/m-learning), no como sustituto de experiencias clínicas o simulaciones de alta fidelidad, y que su impacto depende del ajuste al contexto, el diseño instruccional y la evaluación (Ferreira et al., 2022; Khan et al., 2024). En educación en salud, su integración con m-learning amplifica oportunidades de acceso, situando el aprendizaje en prácticas reales, protocolos y guías clínicas (Betancur-Chicué y García-Valcárcel, 2023).

Adicionalmente, la literatura subraya que el microlearning se apoya en teorías del aprendizaje significativo y constructivista, donde el estudiante es protagonista de su proceso y construye conocimiento a partir de experiencias previas y la resolución de problemas concretos (Khan et al., 2024). La flexibilidad y adaptabilidad de los microcontenidos permiten su integración en itinerarios personalizados, facilitando la autorregulación y el aprendizaje autónomo, aspectos especialmente valorados en la formación de profesionales de la salud (Sedaghatkar et al., 2023).

Aplicaciones y estrategias del microlearning en educación en salud

La implementación en salud abarca educación médica y de enfermería, formación continua, seguridad del paciente y educación sanitaria comunitaria. En formación profesional, las cápsulas se utilizan para actualizar guías, entrenar procedimientos, revisar fármacos y practicar toma de decisiones mediante microcasos y preguntas clínicas; su entrega por móviles y VLE (Virtual Learning Environment [Entorno Virtual de Aprendizaje]) permite consumo “just-in-time” y en micro-tiempos de rotaciones. En educación de pacientes, los microcontenidos audiovisual-interactivos apoyan adherencia terapéutica y autocuidado, con evaluaciones breves que identifican comprensión y barreras. En el plano tecnológico, son comunes formatos de video corto, micro-podcasts, tarjetas de memoria, micro-simulaciones, cuestionarios espaciados y notificaciones push; su orquestación en LMS/LXP (Learning Management System/Learning eXperience Platform [Sistema de Gestión del Aprendizaje/Plataforma de Experiencia de Aprendizaje]) facilita rutas adaptativas y analítica de aprendizaje (Alias y Razak, 2023). Las estrategias efectivas incluyen: objetivos por cápsula (1-3 resultados), duración de 2-6 minutos, evaluación inmediata con retroalimentación, espaciado y repetición, encadenamiento de



cápsulas en micro-itinerarios, y diseño mobile-first accesible (Alves, 2022). La literatura en escenarios educativos destaca patrones de diseño, ventajas, desventajas y criterios de calidad transferibles a la salud, como granularidad coherente, coherencia multimedia y progresión por competencias (Betancur-Chicué y García-Valcárcel, 2023).

Estudios recientes han demostrado que la integración de microlearning con metodologías activas, como el aprendizaje basado en tareas y la simulación clínica, potencia la adquisición de habilidades prácticas y la transferencia al entorno laboral. Por ejemplo, la combinación de microlearning y aprendizaje basado en tareas en rotaciones clínicas de otorrinolaringología mejoró significativamente el desempeño y la satisfacción de los estudiantes, evidenciando la versatilidad de este enfoque para abordar competencias tanto cognitivas como procedimentales (Sedaghatkar et al., 2023; Keshtkaran et al., 2025).

Ventajas y limitaciones del microaprendizaje en el contexto sanitario

Entre los beneficios se documentan mejoras en retención, motivación, autorregulación y eficiencia temporal; además, favorece el aprendizaje situado, la actualización continua y la personalización en función de necesidades clínicas y perfiles profesionales. En organizaciones sanitarias, su fácil producción y actualización permiten responder a cambios rápidos de protocolos (Alias y Razak, 2023). Sin embargo, se señalan limitaciones: riesgo de fragmentación del conocimiento complejo si no hay andamiaje curricular; dificultad para abordar competencias de integración clínica, razonamiento longitudinal y habilidades interpersonales; dependencia tecnológica y brechas de acceso; y heterogeneidad metodológica que dificulta medir su impacto a largo plazo (Khan et al., 2024; Vasquez, 2020). La evidencia sugiere combinar microlearning con otras modalidades (talleres, simulación, práctica supervisada) y fortalecer la evaluación con indicadores de resultados en desempeño, seguridad del paciente y calidad de la atención cuando sea pertinente (Rosario et al., 2020).

Por otro lado, investigaciones recientes han identificado que el microlearning puede ser especialmente efectivo para el desarrollo de habilidades comunicativas y competencias transversales en equipos de salud (Keshtkaran et al., 2025). Un estudio cuasi-experimental en enfermería demostró que la intervención educativa basada en microlearning mejoró



significativamente las habilidades de comunicación, el control emocional y la autoconfianza de los profesionales, lo que sugiere su potencial para fortalecer dimensiones socioemocionales relevantes en la atención clínica (De Gagne et al., 2019).

Integración de tecnologías emergentes: IA, RA y RV en microlearning

La convergencia del microlearning con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) está transformando la educación en salud. La IA permite personalizar rutas de aprendizaje, identificar lagunas de conocimiento y ofrecer retroalimentación adaptativa en tiempo real, mientras que la RA y la RV facilitan experiencias inmersivas para la simulación de procedimientos y la visualización anatómica avanzada. Estas tecnologías potencian la motivación, la accesibilidad y la transferencia de habilidades, aunque requieren inversión en infraestructura, capacitación docente y políticas de equidad digital (Benítez et al., 2025). La literatura reciente destaca la necesidad de marcos éticos y de evaluación para garantizar la calidad y la seguridad en el uso de estas herramientas, así como la importancia de alianzas institucionales para su adopción sostenible (Saavedra et al., 2024).

La integración de estas tecnologías emergentes ha permitido el desarrollo de entornos de aprendizaje híbridos, donde los estudiantes pueden interactuar con escenarios clínicos simulados, recibir retroalimentación automatizada y acceder a recursos personalizados según su progreso (Benítez et al., 2025). Esta sinergia entre microlearning y tecnologías avanzadas está redefiniendo los límites de la educación en salud, promoviendo la innovación y la mejora continua en la formación de profesionales sanitarios (Saavedra et al., 2024).

Gamificación y microcredenciales en la formación sanitaria

La gamificación, entendida como la aplicación de elementos lúdicos en contextos educativos, se ha integrado exitosamente al microlearning para incrementar la motivación, el compromiso y la adherencia al aprendizaje en salud. Mediante retos, insignias, rankings y recompensas, se promueve la participación activa y la superación de micro-objetivos, facilitando



la adquisición de competencias clínicas y transversales (Mitchell et al., 2025). Por otro lado, las microcredenciales permiten certificar logros específicos y acumulativos, favoreciendo trayectorias personalizadas de desarrollo profesional y la portabilidad de competencias entre instituciones y sistemas de salud. La combinación de gamificación y microcredenciales, respaldada por analítica de aprendizaje, representa una tendencia emergente que responde a la demanda de formación flexible, verificable y alineada con estándares internacionales (Escobosa et al., 2024).

La literatura reciente destaca que las microcredenciales no solo reconocen el aprendizaje formal, sino también el desarrollo de habilidades prácticas y competencias blandas, facilitando la empleabilidad y la movilidad profesional en el sector salud (Womack-Adams et al., 2025). Además, la gamificación ha demostrado ser una estrategia eficaz para mantener la motivación y el compromiso en programas de formación continua, especialmente en contextos virtuales y auto-dirigidos (Escobosa et al., 2024).

Perspectivas futuras y recomendaciones para la implementación efectiva

Las tendencias apuntan a marcos de diseño respaldados por evidencia y a la integración con microcredenciales que reconocen logros acumulativos y verificables en trayectorias de educación continua en salud (Mitchell et al., 2025). La analítica de aprendizaje y la IA generativa permiten adaptar secuencias, detectar lagunas y ofrecer retroalimentación personalizada; en paralelo, el m-learning y recursos educativos abiertos habilitan escalabilidad y acceso. Para la implementación efectiva se recomiendan: alineación competencial y curricular; guías de duración y granularidad; rúbricas de calidad multimedia y accesibilidad; evaluación multilayer (conocimiento, habilidades, transferencia y resultados clínicos cuando aplique); políticas de actualización y gobernanza de contenidos; y consideración ética y de equidad digital (Betancur-Chicué y García-Valcárcel, 2023). En investigación, se requieren estudios longitudinales con métricas de desempeño y efectos en prácticas clínicas, así como reportes estandarizados de diseño y contexto para mejorar la reproducibilidad (Khan et al., 2024).

Se prevé que el microlearning continúe evolucionando hacia modelos más personalizados, adaptativos y centrados en el estudiante, apoyados por la inteligencia artificial y la analítica de



datos (Dahiya y Bernard, 2021). La colaboración interinstitucional y la creación de repositorios abiertos de microcontenidos serán clave para democratizar el acceso y garantizar la calidad en la formación sanitaria, contribuyendo a la construcción de sistemas de salud más resilientes y preparados para los desafíos del siglo XXI (Khan et al., 2024; Mitchell et al., 2025).

Conclusiones

El microlearning ofrece un enfoque ágil, focalizado y escalable que complementa de forma idónea los ecosistemas formativos en salud. Sus fortalezas radican en la gestión de la carga cognitiva, el soporte “just-in-time” y la adaptabilidad a necesidades cambiantes; su impacto es mayor cuando se integra con m-learning, evaluación formativa, rutas competenciales y sistemas de reconocimiento como microcredenciales (Alias y Razak, 2023). Para maximizar su valor, resulta clave diseñar cápsulas con objetivos claros, secuencias coherentes, feedback inmediato, espaciado y evaluación de transferencia al desempeño (Betancur-Chicué y García-Valcárcel, 2023). La adopción sostenible requiere gobernanza de contenidos, accesibilidad, analítica y evaluación de resultados más allá del aula, priorizando equidad y calidad de la atención (Mitchell et al., 2025). El avance de marcos y evidencia reciente sugiere un horizonte promisorio, siempre que el microlearning se implemente como parte de una ecología pedagógica robusta y orientada a resultados en salud (Khan et al., 2024).



Referencias

- Alias, N. F., & Razak, R. A. (2023). Exploring The Pedagogical Aspects Of Microlearning In Educational Settings: A Systematic Literature Review. *Malaysian Journal Of Learning And Instruction*, 20(2), 267-298. <https://doi.org/10.32890/mjli2023.20.2.3>
- Alves, R. F. (2022). Health On You programme: Development and implementation of web-based health education intervention for university students. *Health Education Journal*, 81(6), 667-678. <https://doi.org/10.1177/00178969221107876>
- Benítez, R. S., Cevallos, J. R., Pilla, W. I., & Sancho, D. (2025). Realidad Aumentada y Realidad Virtual en la Educación en Latinoamérica: Análisis de su Adopción, Desafíos y Oportunidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 5528-5545. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17311
- Betancur-Chicué, V., & García-Valcárcel, A. (2023). Características del diseño de estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 201-222. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34056>
- Dahiya, S., & Bernard, A. (2021). Microlearning: The Future of CPD/CME. *Journal Of European CME*, 10(1), 1-2. <https://doi.org/10.1080/21614083.2021.2014048>
- De Gagne, J. C., Park, H. K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., & Kim, S.S. (2019). Microlearning in Health Professions Education: Scoping Review. *JMIR Medical Education*, 5(2), 1-10. <https://doi.org/10.2196/13997>
- Escobosa, G., Carbonero, L., Escriu, S., & Prat, M. (2024). Fitcoin Race: una propuesta de gamificación para trabajar los hábitos saludables en la formación inicial del profesorado. *Retos*, 51, 1234-1244. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.98807>
- Ferreira, E. P., Rodriguez, G. R., & Azevedo, E. T. (2022). Microlearning como uma nova abordagem tecno-pedagógica: uma revisão. *Research Society And Development*, 11(6), 1-15. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29548>
- Keshtkaran, Z., Dadgar, F., Karimian, Z., Raesi, R., & Kavooosi, J. (2025). The effect of microlearning educational intervention on communication skills of nurses working in Shiraz Trauma Hospital in 2021. *Journal Of Education And Health Promotion*, 14(1), 1-8. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1133_23
- Khan, W., Qazi, A., & Apong, R. A. (2024). Learning Beyond Boundaries: A Systematic Review and a Novel Framework for Improving Learning Outcomes. *Heliyon*, 11(2), 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41413>
- Mitchell, S., Hart, J., Gharaibeh, M., McMahon, G. T., Rhoda, A., Fitzpatrick, S., Wuliji, T., & Janczukowicz, J. (2025). Principles to award learning achievements for lifelong learning in health using micro-credentials: an international Delphi study. *Human Resources For Health*, 23(7), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12960-024-00969-y>

- Rosario, E. A., Medina, A. R., & Sanchez, J. I. (2020). Desafíos de la educación universitaria de la salud ante la covid-19. *Educación Médica*, 22, S30. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.09.007>
- Saavedra, L. C., Plúa, A. J., Salazar, M.L., Guadalupe, K. W., & Cedeño, P. A. (2024). Una estrategia innovadora para personalizar el aprendizaje con el uso de inteligencia artificial (IA). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). 175-186. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2238>
- Sedaghatkar, F., Mohammadi, A., Mojtahedzadeh, R., Gandomkar, R., Anari, M. R., Dabiri, S., Tajdini, A., & Zoafa, S. (2023). Enhancing Medical Students' Knowledge and Performance in Otolaryngology Rotation through Combining Microlearning and Task-Based Learning Strategies. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 20(5), 1-9. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054489>
- Thillainadesan, J., Couteur, D. G., Haq, I., & Wilkinson, T. J. (2022). When I say... microlearning. *Medical Education*, 56(8), 791-792. <https://doi.org/10.1111/medu.14848>
- Vasquez, D. (2020). Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos del COVID-19. *CES Medicina*, 34, 14-27. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.3>
- Womack-Adams, K., Morbitzer, K. A., Ondek, C., Collins, H., & McLaughlin, J. E. (2025). A review of microcredentials in health professions continuing professional development. *Frontiers In Medicine*, 12, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1532811>



Certificado de evaluación

La Editorial UTP, con Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en México; **indexada en catálogos de calidad internacional**. Que, teniendo como **base fundamental el desarrollo del potencial humano**, es líder en el desarrollo y divulgación de producción científica, tecnológica y educativa con altos estándares de calidad en contextos locales, nacionales e internacionales, a través de publicaciones de artículos en revistas, libros, capítulos de libros, recursos educativos, conferencias y congresos.


CERTIFICA

Que el capítulo de libro titulado **“Microlearning: Clave para la educación en salud”** presentado por los autores **Alejandro Ruiz Bernés, Ramona Armida Medina Barragán y Ricardo César Rivera Cortez** ha sido sometido a un exhaustivo proceso de arbitraje por pares académicos, a través de criterios establecidos para investigaciones de alta calidad, siendo dictaminado como producto de investigación científica, tecnológica y/o educativa de alta calidad. Su publicación en el libro titulado **“Educación en la era contemporánea”** estará disponible a partir del 9 de diciembre de 2025 en la Biblioteca digital de la Universidad Tecnocientífica del Pacífico.

Se extiende el presente certificado, a los 10 días del mes de noviembre del año 2025.

Transformando con Ciencias
Tepic, Nayarit; México


Dra. Ana Luisa Estrada Esquivel
Directora de la Editorial UTP
Universidad Tecnocientífica del Pacífico


César Alejandro González Guzmán
Coordinador de la Editorial UTP
Universidad Tecnocientífica del Pacífico

