Objeto de aprendizaje para la enseñanza y evaluación de estudios epidemiológicos en estudiantes de medicina

Learning object for teaching and assessing epidemiological studies among medical students

María Beatriz del Valle Taboada[1]
maritaboada2@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2597-3303

Nevelin Irene Salazar[1]
salazar.irene@gmail.com
ORCID: 0009-0006-4468-0273

Cecilia Cristina Lara[1]
laraceciliacristina@gmail.com
ORCID: 0009-0009-2394-5457

Resumen

La enseñanza de los diseños epidemiológicos constituye un desafío en la formación médica debido al nivel de abstracción requerido para comprender sus características, aplicaciones y diferencias. En este contexto, los Objetos de Aprendizaje (OA) pueden constituirse en recursos didácticos que favorecen el aprendizaje autónomo mediante la integración de contenidos conceptuales, representaciones visuales, casos prácticos, actividades de autoevaluación y retroalimentación inmediata. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un OA como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje de los diseños epidemiológicos en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, durante el período 2021-2025. Se realizó un estudio descriptivo y transversal sobre nueve cohortes

[1] Facultad de Ciencias Médica, Universidad Nacional de Santiago del Estero

académicas, con un total de 257 estudiantes. La intervención educativa comprendió la aplicación de un pretest diagnóstico, el recorrido autónomo por el OA y la posterior realización de un postest. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva. Los resultados evidenciaron una mejora del desempeño posterior a la utilización del recurso. La aprobación global pasó del 44,36% en el pretest (114/257) al 84,82% en el postest (218/257), lo que representa una ganancia de 40,46 puntos porcentuales. Los resultados obtenidos sugieren que el OA constituye una estrategia didáctica potencialmente efectiva para favorecer la comprensión de los diseños epidemiológicos y promover modalidades de aprendizaje autónomo en la educación médica. Se plantea como línea futura la incorporación de mecanismos de personalización mediante Inteligencia Artificial y el desarrollo de estudios longitudinales que permitan analizar la retención de los aprendizajes.

***Palabras clave*:** diseños epidemiológicos, educación médica, objetos de aprendizaje, aprendizaje autónomo, tecnologías educativas.

Abstract

Teaching epidemiological study designs poses a challenge in medical education due to the level of abstraction required to understand their characteristics, applications, and differences. In this context, Learning Objects (LOs) can serve as educational resources that foster autonomous learning through the integration of conceptual content, visual representations, practical case studies, self-assessment activities, and immediate feedback. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of a learning object (LO) as a didactic strategy to foster the learning of epidemiological study designs among medical students at the Faculty of Medical Sciences of the National University of Santiago del Estero, Argentina, during the 2021–2025 period. A descriptive, cross-sectional study was conducted involving nine academic cohorts, with a total of 257 students. The educational intervention consisted of a diagnostic pretest, independent navigation through the learning object (LO), and a subsequent posttest. The data were processed using descriptive statistics. The results showed an improvement in performance following the use of the resource. The overall pass rate increased from 44.36% in the pre-test (114/257) to 84.82% in the post-test (218/257), representing a gain of 40.46 percentage points. The results obtained

suggest that the learning object (LO) constitutes a potentially effective didactic strategy for fostering an understanding of epidemiological study designs and promoting autonomous learning modalities in medical education. Future directions include the incorporation of personalization mechanisms through artificial intelligence, as well as the development of longitudinal studies to analyze the retention of learning.

Keywords: epidemiological study designs, medical education, learning objects, autonomous learning, educational technologies.

Fecha de envío: 01/05/26
Fecha de aprobación: 01/08/26
Fecha de publicación: 27/11/26

Introducción

La formación médica contemporánea requiere que los estudiantes desarrollen competencias que excedan la adquisición de conocimientos clínicos, incorporando capacidades para interpretar críticamente la evidencia científica, valorar la calidad de los estudios y utilizar información epidemiológica para sustentar decisiones profesionales. En este escenario, la enseñanza de la epidemiología adquiere particular relevancia, ya que proporciona herramientas conceptuales y metodológicas para comprender la distribución de los eventos relacionados con la salud, identificar factores asociados y valorar diferentes estrategias de investigación.

Sin embargo, la enseñanza de los diseños epidemiológicos representa una dificultad frecuente durante la formación médica. La identificación de las características, finalidades, ventajas y limitaciones de los estudios requiere que los estudiantes puedan establecer relaciones entre conceptos abstractos y situaciones concretas de investigación. Esta dificultad se incrementa cuando el aprendizaje se centra predominantemente en la memorización de características aisladas de cada diseño, sin favorecer suficientemente su aplicación a problemas de investigación reales.

La incorporación de tecnologías digitales en educación médica ha abierto nuevas posibilidades para abordar estas dificultades. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje

mediados por tecnologías permiten combinar diferentes formas de representación de la información, promover actividades interactivas y ofrecer oportunidades de aprendizaje autónomo y flexible. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) reconoce que la educación digital puede contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los profesionales de la salud, aunque advierte que sus resultados dependen de factores relacionados con los objetivos de aprendizaje, la modalidad, las estrategias pedagógicas, el contexto y las formas de evaluación.

En particular, los Objetos de Aprendizaje pueden ser comprendidos como recursos digitales diseñados para apoyar procesos específicos de aprendizaje. Su utilización permite organizar contenidos, actividades y mecanismos de evaluación dentro de una unidad relativamente autónoma, posibilitando que el estudiante recorra el material de acuerdo con sus necesidades y ritmo de aprendizaje. El desarrollo de propuestas de e-learning en educación médica ha mostrado que los recursos multimedia, interactivos, asincrónicos y basados en casos constituyen algunas de las modalidades más utilizadas en este campo (Delungahawatta et al., 2022).

En la asignatura Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística (MICyBA), correspondiente al quinto año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (FCM-UNSE), el equipo docente desarrolla desde 2021 una experiencia sostenida de incorporación de un OA destinado a la enseñanza de los estudios epidemiológicos. El recurso fue diseñado para acompañar el aprendizaje de los estudiantes mediante contenidos teóricos, representaciones visuales, casos prácticos, actividades de autoevaluación y retroalimentación inmediata.

Esta experiencia se encuentra integrada en una línea de investigación desarrollada por el equipo docente. En trabajos previos se documentó el diseño y construcción del OA (Taboada et al., 2021), así como su utilización para favorecer el autoaprendizaje de los tipos de investigaciones epidemiológicas en estudiantes de Medicina (Taboada et al., 2022). Posteriormente, se incorporó el análisis de los estilos de aprendizaje de los estudiantes con el propósito de avanzar hacia una mayor personalización de los recursos educativos (Taboada et al., 2025).

La evidencia disponible también muestra resultados favorables para diferentes modalidades de innovación en la enseñanza de la epidemiología. Estudios recientes han encontrado mejoras en el desempeño académico de estudiantes de Medicina luego de intervenciones

educativas activas orientadas al aprendizaje de conceptos epidemiológicos (Sasikumar et al., 2024).

Asimismo, revisiones sistemáticas sobre e-learning en educación médica han señalado que estas estrategias pueden resultar efectivas y convenientes, particularmente cuando incorporan interactividad, multimedia, aprendizaje basado en casos y actividades asincrónicas (Delungahawatta et al., 2022).

En función de este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo general evaluar la efectividad de un Objeto de Aprendizaje como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje de los diseños epidemiológicos en estudiantes de Medicina de Santiago del Estero, Argentina, durante el período 2021-2025.

Marco referencial

La epidemiología constituye un componente fundamental de la formación de los profesionales de la salud porque proporciona herramientas para comprender la ocurrencia y distribución de los problemas sanitarios y para valorar críticamente la evidencia disponible. En consecuencia, el aprendizaje de los diseños epidemiológicos no debería limitarse a la identificación conceptual de sus categorías, sino que debería favorecer la capacidad de reconocer qué diseño resulta apropiado frente a diferentes preguntas de investigación.

La dificultad pedagógica reside, en parte, en que los diseños epidemiológicos presentan características que deben ser diferenciadas a partir de múltiples dimensiones: temporalidad, dirección de la investigación, selección de participantes, exposición, desenlace y propósito del estudio. Para un estudiante, estas relaciones pueden resultar abstractas si no se acompañan de situaciones problemáticas que permitan contextualizarlas.

Las experiencias de enseñanza de epidemiología han mostrado que diferentes estrategias activas pueden contribuir al aprendizaje. Un estudio cuasiexperimental realizado con estudiantes de medicina encontró mejoras en el desempeño posterior a intervenciones de enseñanza en pequeños grupos y destacó el valor de estrategias que favorecen la aplicación práctica y el pensamiento crítico (Sasikumar et al., 2024).

Ante lo expuesto, el abordaje de la enseñanza de los diseños epidemiológicos requiere de estrategias que permitan articular concepto, representación y aplicación.

Tecnologías digitales y educación médica

La expansión de las tecnologías digitales ha transformado las formas de acceso a los contenidos educativos. En educación médica, esta transformación ha permitido ampliar las oportunidades de aprendizaje más allá de los espacios presenciales tradicionales. La educación digital puede favorecer la flexibilidad temporal y espacial, facilitar el acceso a materiales multimedia y proporcionar mecanismos de interacción y evaluación. No obstante, su incorporación no garantiza por sí misma mejores resultados educativos.

La OMS (2020) señala que la efectividad de la educación digital depende de múltiples factores, entre ellos los objetivos de aprendizaje, la modalidad tecnológica, el diseño pedagógico, la población destinataria y los procedimientos de evaluación. Esta consideración resulta especialmente importante para el presente estudio: los OA no deben entenderse exclusivamente como una tecnología, sino como un recurso pedagógico estructurado intencionalmente para alcanzar determinados objetivos de aprendizaje.

Una revisión sistemática de 42 estudios sobre e-learning en educación médica de grado encontró que las intervenciones analizadas utilizaban con frecuencia plataformas multimedia, abordajes basados en casos y recursos interactivos y asincrónicos. Los autores concluyeron que el e-learning puede constituirse en una estrategia efectiva y conveniente para la educación médica, aunque existe heterogeneidad entre las intervenciones y sus contextos de aplicación (Delungahawatta et al., 2022).

Objetos de Aprendizaje

Los OA constituyen una alternativa para organizar contenidos educativos digitales en unidades diseñadas alrededor de determinados propósitos formativos. Su potencial pedagógico reside en la posibilidad de integrar su objetivo de aprendizaje, información, actividades y evaluación dentro de una experiencia de aprendizaje estructurada (Sanz, Moralejo & Barranquero, 2014). Desde esta

perspectiva, el valor de un OA no depende solamente de la cantidad de información que contiene, sino de la articulación entre los contenidos, las actividades cognitivas propuestas y las oportunidades de retroalimentación.

El OA utilizado en la experiencia presentada en este artículo fue diseñado específicamente para abordar los estudios epidemiológicos dentro de la asignatura MICyBA. El recurso integra su objetivo de aprendizaje, los contenidos teóricos, actividades (que incluyen representaciones visuales, casos prácticos, entre otros recursos) y una autoevaluación. Cada uno de estos últimos componentes con sus respectivas retroalimentaciones inmediatas. Esta estructura resulta particularmente pertinente para el aprendizaje de diseños epidemiológicos, dado que permite avanzar desde la presentación conceptual hacia la identificación y aplicación de los conocimientos en situaciones concretas.

Aprendizaje autónomo y retroalimentación

Una característica central de los recursos digitales educativos es la posibilidad de promover experiencias de aprendizaje autónomo. En este modelo, el estudiante adquiere un papel más activo en la regulación de su recorrido formativo, mientras que el recurso proporciona contenidos y actividades que orientan progresivamente la construcción del conocimiento.

La evidencia disponible sobre aprendizaje en línea en estudiantes de ciencias de la salud muestra resultados heterogéneos, pero una proporción importante de los estudios incluidos en una revisión sistemática informó mejoras en el desempeño académico. Al mismo tiempo, los autores señalan que los resultados dependen de las características de las intervenciones y que la evidencia no permite afirmar que la modalidad digital sea universalmente superior a otras estrategias (Abdull Mutalib, et al., 2022).

Por lo tanto, el interés pedagógico del OA estudiado no reside en reemplazar otras modalidades de enseñanza, sino en ofrecer una herramienta que complemente el proceso formativo y proporcione oportunidades adicionales de práctica, autoevaluación y retroalimentación.

Metodología: materiales y métodos

Diseño del estudio: Se realizó un estudio descriptivo, transversal y de evaluación educativa, orientado a analizar el desempeño de estudiantes antes y después de la utilización de un Objeto de Aprendizaje destinado a la enseñanza de los diseños epidemiológicos. La experiencia se desarrolló durante el período 2021-2025 en la asignatura Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística (MICyBA), correspondiente al quinto año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. El trabajo incluyó nueve cohortes académicas y un total de 257 estudiantes.

Participantes: La población estuvo constituida por estudiantes de quinto año de la carrera de Medicina que participaron en las actividades educativas correspondientes al abordaje de los diseños epidemiológicos durante las cohortes comprendidas entre 2021 y 2025. La muestra efectiva analizada estuvo conformada por 257 estudiantes, correspondientes a nueve cohortes académicas.

Objeto de Aprendizaje como recurso educativo: Fue desarrollado por el equipo docente de la asignatura y comenzó a implementarse en 2021. Su finalidad fue favorecer el aprendizaje autónomo de los tipos de investigaciones epidemiológicas. El OA integra contenidos teóricos, representaciones visuales, ejemplos y casos prácticos, actividades de autoevaluación y retroalimentación inmediata. Esta estructura permite al estudiante recorrer los contenidos de manera autónoma y comprobar progresivamente su comprensión mediante actividades de evaluación formativa. El desarrollo del recurso forma parte de una línea de trabajo del equipo docente iniciada con el diseño y construcción del OA en 2021 y continuada con investigaciones posteriores orientadas a su utilización educativa y a la personalización de los recursos según los estilos de aprendizaje identificados.

Instrumentos: Para evaluar el aprendizaje se utilizaron instrumentos de pretest y postest diseñados específicamente por la cátedra. El Pretest fue aplicado antes de la interacción con el OA con una finalidad diagnóstica. Posteriormente, los estudiantes realizaron el recorrido autónomo por el recurso. Finalizada esta actividad, se aplicó el postest para valorar los aprendizajes alcanzados. Los instrumentos fueron administrados mediante el aula virtual de la asignatura.

Procedimiento: Se estructuró en tres momentos:

1. Primer momento: Evaluación diagnóstica: los estudiantes realizaron el pretest destinado a identificar el nivel inicial de conocimientos sobre los diseños epidemiológicos.
2. Segundo momento: Interacción con el OA: los estudiantes realizaron un recorrido autónomo por el recurso digital, accediendo a contenidos teóricos, representaciones visuales, casos prácticos, actividades de autoevaluación y retroalimentación inmediata.
3. Tercer momento: Evaluación posterior: una vez finalizada la interacción con el OA, los estudiantes realizaron el postest para valorar el nivel de aprendizaje alcanzado.

Análisis de los datos: Los datos obtenidos fueron organizados y analizados mediante estadística descriptiva. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, porcentajes de aprobación y distribución de las calificaciones correspondientes a cada cohorte. Asimismo, se comparó el desempeño obtenido en el pretest y el postest con el propósito de identificar modificaciones en el rendimiento después de la utilización del OA. Para expresar la variación global del desempeño se calculó la diferencia entre los porcentajes de aprobación observados en ambas instancias de evaluación.

Consideraciones éticas: La participación de los estudiantes fue voluntaria y se respetó la confidencialidad de la información obtenida. Los resultados fueron utilizados con fines académicos y de investigación educativa, preservando la identidad de los participantes.

Resultados

Se analizaron los resultados correspondientes a 257 estudiantes pertenecientes a nueve cohortes académicas desarrolladas entre 2021 y 2025. En términos generales, se observó una mejora del desempeño después de la utilización del Objeto de Aprendizaje.

Los porcentajes de aprobación en el pretest presentaron variabilidad entre las diferentes cohortes, con valores comprendidos entre 22,86% y 73,91%. En el postest, los porcentajes de aprobación aumentaron, alcanzando valores situados entre 51,52% y 100% ((Tabla 1).

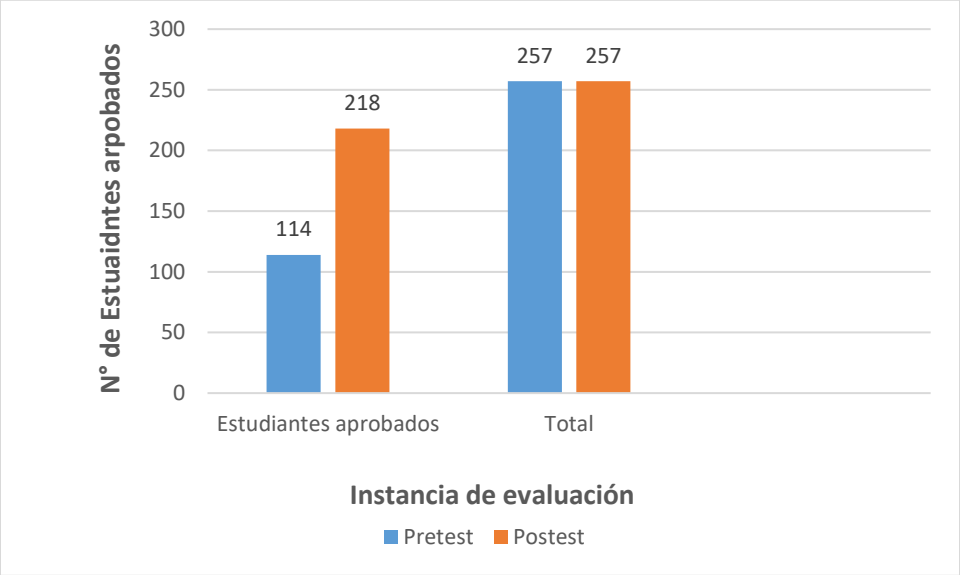
Tabla n.°1. Porcentaje global de aprobación antes y después de la utilización del OA en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, durante el período 2021-2025. n=257

Instancia de evaluación	Estudiantes aprobados	% de aprobación	Total
Pretest	114	44,36%	257
Postest	218	84,82%	257
Diferencia	**+104**	**+40,46 p.p.**	**257**

El porcentaje global de aprobación aumentó de 44,36% en el pretest a 84,82% en el postest, lo que representa una ganancia de 40,46 puntos porcentuales luego de la utilización del OA. En términos absolutos, el número de estudiantes aprobados pasó de 114 a 218.

Este incremento se observó de manera consistente en las cohortes analizadas. El resumen del estudio informa que, en las experiencias correspondientes a las cohortes consideradas, la totalidad de los estudiantes aprobó el postest y obtuvo puntuaciones superiores a 50 puntos. Asimismo, la comparación entre ambas instancias evidenció una mejora en la comprensión de los diferentes diseños epidemiológicos (Figura 1).

Figura n.°1. Comparación de las instancias de evaluación en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, durante el período 2021-2025. n=257



Como se observa en el gráfico, prácticamente se duplicó el número de estudiantes aprobados entre el inicio (Pretest) y el cierre (Postest), con impacto real de 104 estudiantes adicionales que lograron aprobar la evaluación final en comparación con el diagnóstico inicial.

Los resultados permiten identificar una diferencia sustancial entre el nivel de desempeño inicial y el observado después de la interacción con el recurso educativo. La magnitud de esta diferencia, expresada mediante el incremento de 40,46 puntos porcentuales en la aprobación, constituye el principal hallazgo cuantitativo del estudio.

No obstante, debido al carácter descriptivo del diseño y a la ausencia de un grupo control informada en el estudio, estos resultados deben interpretarse como evidencia de mejora asociada temporalmente a la experiencia educativa, y no como demostración definitiva de causalidad.

Discusión

Los resultados obtenidos muestran una mejora considerable en el desempeño de los estudiantes después de la utilización del Objeto de Aprendizaje. El porcentaje de aprobación aumentó de 44,36% en el pretest a 84,82% en el postest, lo que representa una diferencia de 40,46 puntos porcentuales. Este comportamiento se observó a través de las diferentes cohortes consideradas y resulta consistente con el propósito pedagógico para el cual fue diseñado el recurso.

Uno de los aspectos relevantes del hallazgo es que el OA no se limitó a presentar contenidos teóricos, sino que articuló diferentes componentes pedagógicos: representaciones visuales, casos prácticos, autoevaluación y retroalimentación inmediata. Esta combinación resulta especialmente pertinente para el aprendizaje de los diseños epidemiológicos, en los que la comprensión requiere establecer relaciones entre conceptos, características metodológicas y situaciones de investigación.

Los resultados son compatibles con la literatura reciente sobre educación médica digital. Delungahawatta et al. (2022), a partir de una revisión sistemática de 42 estudios, identificaron que las intervenciones de e-learning en educación médica frecuentemente incorporaban recursos multimedia, actividades interactivas, abordajes basados en casos y modalidades asincrónicas. Los autores concluyeron que el e-learning constituye una estrategia útil para la educación médica de grado, aunque destacaron la diversidad de diseños y contextos existentes.

Esta evidencia permite interpretar el OA estudiado no simplemente como una herramienta tecnológica, sino como una estrategia pedagógica que combina diferentes mecanismos para favorecer el aprendizaje. La interacción entre explicación conceptual, representación visual, resolución de situaciones y retroalimentación puede contribuir a que el estudiante pase de un conocimiento predominantemente declarativo a una comprensión más funcional de los diseños epidemiológicos.

La mejora observada también guarda relación con investigaciones recientes específicamente orientadas a la enseñanza de epidemiología. Sasikumar et al. (2024) encontraron mejoras significativas en el desempeño de estudiantes de Medicina luego de intervenciones basadas en metodologías activas para el aprendizaje de conceptos epidemiológicos. Aunque la estrategia estudiada en ese trabajo fue diferente de la utilización de un OA, ambos estudios coinciden en señalar la importancia de superar modelos exclusivamente transmisivos y generar oportunidades para que los estudiantes interactúen activamente con los contenidos.

Asimismo, los resultados deben interpretarse considerando la evidencia disponible sobre educación en línea en ciencias de la salud. Abdull Mutalib et al. (2022), en una revisión sistemática de 64 estudios, observaron que una proporción importante de las investigaciones informó mejoras en el rendimiento académico mediante modalidades de aprendizaje en línea. Sin embargo, también señalaron que la evidencia no permite afirmar de manera general que el aprendizaje en línea sea superior a otras modalidades educativas.

Esta consideración resulta particularmente importante para el presente estudio. El incremento observado entre pretest y postest constituye un resultado favorable, pero no permite atribuir exclusivamente al OA toda la mejora registrada. El aprendizaje puede estar influido por otros factores, tales como conocimientos adquiridos previamente, experiencias de aula, estudio individual, familiaridad creciente con los contenidos o características particulares de cada cohorte.

En este sentido, una de las principales fortalezas de la experiencia es su implementación sostenida durante varios años y en diferentes cohortes académicas. La continuidad permite observar que el recurso no fue utilizado como una intervención aislada, sino integrado progresivamente en la propuesta de enseñanza de MICyBA. Esta característica aporta valor educativo y posibilita la generación de evidencia acumulada sobre su utilización.

A su vez, el contexto institucional resulta relevante. La experiencia fue desarrollada por un mismo equipo docente dentro de una asignatura específica de la carrera de Medicina, lo que permite mantener una relación estrecha entre los objetivos curriculares, los contenidos y las actividades incluidas en el OA.

Otro elemento destacable es la evolución de la línea de investigación. El trabajo comenzó con el diseño y construcción del OA en 2021, continuó con la evaluación de su utilización para el autoaprendizaje y posteriormente incorporó el análisis de estilos de aprendizaje con vistas a avanzar hacia una mayor personalización. Esta trayectoria permite plantear una evolución desde un recurso digital general hacia modelos de aprendizaje adaptativo.

En esta dirección, la incorporación futura de Inteligencia Artificial puede constituir una oportunidad para personalizar los recorridos de aprendizaje, identificar dificultades recurrentes y proponer actividades diferenciadas. Sin embargo, esta posibilidad debería desarrollarse desde una perspectiva pedagógica y evaluarse mediante diseños de investigación que permitan establecer con mayor precisión su contribución al aprendizaje.

También resulta pertinente considerar la evaluación del aprendizaje más allá de la aprobación inmediata. El presente estudio compara el desempeño en dos momentos próximos: antes y después de la utilización del OA. Si bien esta comparación permite detectar cambios inmediatos, no permite determinar cuánto del conocimiento adquirido se conserva en el tiempo. La literatura sobre educación digital en salud señala la necesidad de fortalecer investigaciones que

analicen resultados de aprendizaje más allá de las respuestas inmediatas de los estudiantes (OMS, 2020; Abdull Mutalib et al., 2022).

Por ello, una línea de continuidad especialmente relevante consiste en desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar la retención del aprendizaje, la transferencia de los conocimientos a nuevas situaciones problemáticas y su eventual utilización en asignaturas posteriores o durante la práctica profesional.

Finalmente, debe señalarse una limitación metodológica importante: el diseño descriptivo y transversal, así como la ausencia de un grupo control informado, impiden establecer una relación causal definitiva entre la utilización del OA y la mejora observada. En futuras investigaciones sería conveniente incorporar diseños cuasiexperimentales o experimentales, tamaños muestrales diferenciados por cohorte, análisis inferenciales y, cuando sea posible, grupos de comparación. Esto permitiría estimar con mayor precisión el efecto de la intervención educativa.

Cierre

La experiencia desarrollada durante el período 2021-2025 muestra resultados favorables respecto de la utilización de un Objeto de Aprendizaje como estrategia didáctica para la enseñanza de los diseños epidemiológicos en estudiantes de Medicina.

En los 257 estudiantes analizados, el porcentaje global de aprobación aumentó del 44,36% en el pretest al 84,82% en el postest, representando una diferencia de 40,46 puntos porcentuales. Este comportamiento se observó en las diferentes cohortes académicas consideradas y constituye evidencia descriptiva favorable respecto del potencial educativo del recurso.

El principal aporte de la experiencia radica no solamente en el resultado cuantitativo obtenido, sino también en la incorporación sostenida de un recurso digital diseñado específicamente para una necesidad curricular concreta. La integración de contenidos teóricos, representaciones visuales, casos prácticos, autoevaluación y retroalimentación inmediata proporciona un entorno que favorece la participación y el aprendizaje autónomo.

Los resultados son coherentes con investigaciones que destacan el potencial del e-learning y de metodologías activas en educación médica, aunque deben interpretarse considerando las

limitaciones propias del diseño utilizado. En particular, la ausencia de un grupo control y el carácter descriptivo de la investigación impiden establecer causalidad definitiva.

La continuidad de esta línea de investigación abre nuevas posibilidades. Entre ellas se destacan la incorporación de mecanismos de personalización mediante Inteligencia Artificial, la adaptación de los contenidos a las necesidades particulares de los estudiantes y la implementación de evaluaciones longitudinales orientadas a determinar la permanencia y transferencia de los aprendizajes.

En síntesis, el estudio permite sostener que el Objeto de Aprendizaje analizado constituye un recurso educativo con potencial para mejorar el desempeño inmediato de estudiantes de Medicina en el aprendizaje de los diseños epidemiológicos, y aporta evidencia situada desde una experiencia universitaria argentina que puede contribuir al debate sobre la integración pedagógica de tecnologías digitales en la educación médica.

Referencias

Abdull Mutalib, A. A., Md Akim, A., & Jaafar, M. H. (2022). A systematic review of health sciences students' online learning during the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Education, 22*, 524. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03579-1

Delungahawatta, T., Dunne, S. S., Hyde, S., Halpenny, L., McGrath, D., O'Regan, A., & Dunne, C. P. (2022). Advances in e-learning in undergraduate clinical medicine: A systematic review. *BMC Medical Education, 22*, 711. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03773-1

Ford, N. (2008). *Web-based learning through educational informatics*. IGI Global.

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Digital education for building health workforce capacity*. World Health Organization. https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.07.001

Sanz, C., Moralejo, L. & Barranquero, F. (2014). Curso de Doctorado "Metodología CROA". Universidad Nacional de la Plata, Argentina. http://croa.info.unlp.edu.ar/

Sasikumar, S., Devaki, P. R., & RenukaDevi, M. R. (2024). Effectiveness of selected small group teaching methods for undergraduate medical students on basic concepts of epidemiology: A quasi-experimental study. *Journal of Education and Health Promotion*. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1046_23

Taboada, M. B. de V., Salazar, N. I., Lara, C. C., & Villa Micó, H. D. (2021). *Diseño y construcción de Objeto de Aprendizaje "Estudios Epidemiológicos"*. Recurso digital disponible en el Aula Virtual de la asignatura Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística Aplicada de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Taboada, M. B. de V., Salazar, N. I., Lara, C. C., & Villa Micó, H. D. (2022). El Objeto de Aprendizaje en la enseñanza médica: Autoaprendizaje de los tipos de investigaciones epidemiológicas en estudiantes de Medicina. *Revista Argentina de Educación Médica, 11*(4), 21-28.

Taboada, M. B. de V., Salazar, N. I., Lara, C. C., & Villa Micó, H. D. (2025). *Detección de estilos de aprendizaje en estudiantes de Medicina para diseñar objetos de aprendizaje personalizados*. Trabajo presentado en el 4.º Congreso Internacional de Investigación Educativa.

Triana Muñoz, M. M., Ceballos, J., & Villa, J. (2016). Una dimensión didáctica y conceptual de un instrumento para la valoración de objetos virtuales de aprendizaje. El caso de las fracciones. *Entramado, 12*(2), 166-186.