

I

Tecnología, innovación e IA



Capítulo 1

El aprendizaje ubicuo: una oportunidad en la adquisición de competencias digitales para estudiantes de Ciencias de la Educación

Maricela Marmolejo Haro¹

Rosa María Zúñiga Rubio²

Myriam del Carmen Tovar Rivera³

DOI:

<https://doi.org/10.61728/AE26004600>



¹ maricela.marmolejo@uan.edu.mx

² rosa.zuniga@uan.edu.mx

³ myriam.tovar@uan.edu.mx



Resumen

El aprendizaje ubicuo representa una oportunidad significativa en la adquisición de competencias digitales para estudiantes de Ciencias de la Educación. Este enfoque de aprendizaje, caracterizado por la accesibilidad y disponibilidad de recursos educativos en cualquier momento y lugar, permite a los estudiantes integrar la tecnología en su proceso formativo de manera continua y efectiva.

Para los estudiantes de Ciencias de la Educación, desarrollar competencias digitales es crucial, ya que estas habilidades son esenciales para su futura práctica docente. El aprendizaje ubicuo facilita esta adquisición al permitirles interactuar con diversas plataformas y herramientas digitales, promoviendo una experiencia de aprendizaje más dinámica y personalizada.

Además, el aprendizaje ubicuo fomenta la autonomía y la responsabilidad en los estudiantes, ya que ellos mismos gestionan su proceso de aprendizaje, eligiendo los recursos y métodos que mejor se adaptan a sus necesidades y ritmos.

Al ser diseñado el curso apegado a las necesidades de capacitación digital, integra el uso de herramientas o aplicaciones que requiere el estudiante en sus trabajos cotidianos.

En resumen, el aprendizaje ubicuo ofrece una plataforma integral para que los estudiantes de Ciencias de la Educación desarrollen competencias digitales de manera efectiva, preparándolos para enfrentar los retos de la enseñanza moderna con habilidades tecnológicas sólidas y una actitud proactiva hacia el aprendizaje continuo.

Introducción (antecedentes, justificación y objetivos)

El concepto de aprendizaje ubicuo ha evolucionado a lo largo de las últimas décadas, emergiendo de la intersección entre la tecnología y la educación. Este enfoque educativo se basa en la idea de que el aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento y lugar, gracias a la presencia de dispositivos tecnológicos como smartphones, tabletas y computadoras portátiles, así como al acceso constante a internet.

Desde los años 90, la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha transformado significativamente los métodos de enseñanza y aprendizaje. Inicialmente, la utilización de computadoras en las aulas permitió a los estudiantes acceder a información y recursos digitales; con el tiempo, el desarrollo de internet y la aparición de plataformas de *e-learning*, como Moodle y Blackboard, ampliaron las posibilidades de aprendizaje en línea. El término “aprendizaje ubicuo” comenzó a ganar popularidad en la década de 2000, impulsado por el avance de tecnologías móviles y la conectividad global. Este concepto fue influenciado por la teoría del aprendizaje permanente y la educación a distancia, proponiendo un modelo donde el aprendizaje no se limita a un lugar o tiempo específico, sino que está disponible de manera constante a través de múltiples canales digitales. Para los estudiantes de Ciencias de la Educación, la competencia digital es fundamental en la era contemporánea. Las políticas educativas de diversas regiones han comenzado a reconocer la importancia de preparar a los futuros docentes con habilidades tecnológicas avanzadas. La UNESCO, por ejemplo, ha promovido estándares internacionales de competencias TIC para docentes, destacando la necesidad de integrar la tecnología en la formación docente.

En la actualidad nos encontramos en un mundo donde hay demasiadas aplicaciones digitales que facilitan y agilizan el trabajo cotidiano de cualquier persona. En el ámbito educativo, tanto docentes como estudiantes se ven inmersos en la necesidad de agilizar sus trabajos; para ello existen diversas herramientas que les permiten ahorrar tiempo y dinero, pero al mismo tiempo ser creativos y ágiles en sus actividades. En la era digital en la que vivimos, la integración de la tecnología en el ámbito educativo se ha

convertido en una necesidad imperativa para preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más digitalizado. Sánchez (2015) señala que las TIC se definen como las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información; dentro de ellas son de particular importancia los ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información de interés para diversos ámbitos.

Como estudiantes de ciencias de la educación y próximos docentes, se deben tener las competencias digitales necesarias para trabajar con alumnos cada vez más involucrados con la tecnología. Tener esas competencias requiere de capacitación y tiempo para ello, partiendo de esta premisa y las diversas actividades de los estudiantes, donde el tiempo es un factor clave para capacitarse y seguir aprendiendo. Se planteó el diseño de un curso ubicuo; dentro de este contexto, el concepto de “aprendizaje ubicuo” emerge como una poderosa herramienta que trasciende los límites del aula, ofreciendo a los estudiantes oportunidades inigualables para adquirir competencias digitales de manera continua y contextualizada, es decir, este enfoque se basa en la idea de que el aprendizaje no está confinado a un espacio físico o a un horario específico, sino que puede ocurrir en cualquier momento y lugar, aprovechando las oportunidades que brinda la tecnología para crear experiencias educativas más flexibles, dinámicas y relevantes. Siendo este “una de las expresiones más sofisticadas de la formación en línea, se basa en los sistemas de aprendizaje ubicuo (ubiquitous learning o u-learning)” Peña y Escudero (2020, p. 190).

A diferencia de la educación a distancia, que involucra la presencia virtual de un docente donde se trabajan sesiones virtuales.

En la investigación se explora cómo el aprendizaje ubicuo se presenta como una oportunidad invaluable en la adquisición de competencias digitales para estudiantes de cuarto grado de Ciencias de la Educación, facilitando no solo sus tareas en el aula, sino también su preparación para los desafíos del mundo moderno.

Según (Drent y Meelissen, 2008; Gawelek, Spataro y Komarny, 2011), menciona que el aprendizaje ubicuo consiste en la realización de prácticas educativas mediadas por tecnologías móviles y apoyadas en dispositivos convergentes, ya sean varios dispositivos sincronizados, ya sea un solo dispositivo que agrupe funcionalidades de diferentes servicios. La fina-

lidad de esas prácticas es que los estudiantes sean capaces de aprender en cualquier lugar, con independencia de su localización o la disposición de recursos y materiales físicos.

Mientras que Novoa et al. (2019) señalan que:

Es importante relacionar el aprendizaje ubicuo con los cambios que promoverán nuevos aprendizajes, integrándolos al flujo contemporáneo de actividades. Asimismo, reflexionar sobre los cambios que significarán al darse un aprendizaje más situado y contextual, ya que en la enseñanza-aprendizaje, la ubicuidad adquirirá una multipresencia tanto del docente como del estudiante en múltiples plataformas. (p. 3)

Se considera que el aprendizaje ubicuo vendría a favorecer la capacitación relacionada con el uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC); por eso el objetivo principal de la investigación fue capacitar a través de un curso ubicuo a estudiantes de cuarto grado de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Unidad Académica de Ixtlán de Río en la utilización de aplicaciones digitales que les apoyen y faciliten el trabajo, apegados a sus actividades cotidianas. A partir de las necesidades digitales identificadas, con la finalidad de capacitar a través de un curso ubicuo a estudiantes, para que se conozcan y utilicen aplicaciones que faciliten las tareas habituales relacionadas con la administración de información digital, aplicación de herramientas online y la elaboración de recursos didácticos digitales innovadores útiles para docentes y estudiantes en su proceso enseñanza-aprendizaje.

Con la investigación, primeramente identificaron las actividades que constantemente realizan tanto docentes como estudiantes y que se les complica su elaboración desde el computador, para así seleccionar aquellas actividades que consideran más difíciles tanto docentes como estudiantes de la Unidad Académica de Ixtlán del Río, pues la realización de un curso ubicuo facilitará al docente y/o estudiante poder capacitarse cuando pueda y desde donde pueda, es decir, podrá capacitarse cuando sus tiempos se lo permitan; al mismo tiempo le permite comprender y aprender a dar solución a las actividades que se le presentan, por lo que el curso se irá enriqueciendo acorde a las necesidades que se van com-

partiendo. Por ello consideramos que será benéfico y con aprendizaje para todo aquel docente y/o estudiante que tenga acceso al mismo.

Metodología

La investigación se trabajó con un enfoque cualitativo, para identificar las necesidades de aprendizaje; el diseño fue exploratorio-descriptivo, porque en una primera etapa se cuestionó a los involucrados en el proyecto para elaborar los instrumentos de identificación de necesidades y su aplicación con docentes y estudiantes de la Unidad Académica de Ixtlán del Río UADIR, y una vez conocidas las necesidades de capacitación, considerar en el diseño del curso que, aunque se concentra en las necesidades de la población académica de UADIR, estas también son señaladas por docentes del nivel de educación básica, problema relacionado con el desconocimiento de herramientas digitales que permiten a estudiantes y docentes agilizar la realización de sus actividades, de ahí la importancia de involucrarlos en proyectos posteriores a este.

También se considera una investigación de participación-acción, ya que después de identificar las necesidades digitales, en la segunda etapa que se consideró más laboriosa, revisaron aplicaciones digitales que dieron solución a las necesidades identificadas; se estudiaron para conocer su funcionamiento y condiciones de utilización. En esta etapa, se realizaron videos donde se explicó la forma en cómo se trabajan las aplicaciones y se desarrollaron algunos recursos de ejemplo, es decir, se seleccionan las aplicaciones que se utilizan para dar solución a actividades comunes y para realizar materiales didácticos digitales, aprender a utilizarlas; además, se elaboraron los videos explicativos, los mismos que posteriormente se alojarán en una plataforma de trabajo de recursos abiertos.

En esta etapa se realizaron diversas reuniones de trabajo con participantes en el proyecto: Docentes y estudiantes, con la finalidad de revisar los materiales o recursos, se decidirá la plataforma de trabajo y alojamiento, al igual que se iniciará con la redacción de las instrucciones adecuadas para implementar el curso.

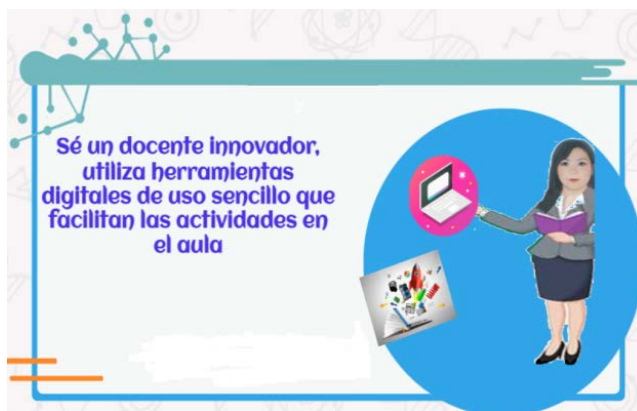
Para la realización del diseño instruccional del curso se siguió la metodología o modelo de ADDIE que, según Steven J. McGriff (2000), el modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. Este modelo permitió dar seguimiento a la investigación; en su fase de análisis se identificaron las necesidades de capacitación docente/estudiante, siendo la población de muestra los estudiantes de cuarto grado de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la Unidad Académica de Ixtlán. En la fase de diseño se realizó el diseño instruccional apegado a las necesidades, que se dividieron en sesiones: bienvenida, encuadre del curso, dudas y comentarios, módulo 1: solución de tareas prácticas, módulos 2 y 3: elaboración de material didáctico digital, módulo 4: elaboración de exámenes o cuestionarios, módulo 5: trabajando con inteligencia artificial. Para cada módulo se realizaron videos explicativos y se redactaron las actividades de aprendizaje. El curso fue diseñado con videos explicativos de actividades que señalaron los estudiantes y docentes que requieren reforzar; igualmente, se integraron actividades afines con la finalidad de que los participantes pongan en práctica lo aprendido y externen sus comentarios o dudas de ser necesario.

Para la fase de desarrollo del curso se utilizó la plataforma Google Classroom, dado que su diseño está orientado a facilitar a estudiantes y docentes la recopilación, gestión y compartición de información, así como la creación de tareas, lo que posibilita establecer una conexión sencilla, segura y organizada con los participantes. Esta fase se considera la más laboriosa; primeramente, se revisaron aplicaciones digitales que den solución a las necesidades identificadas; posteriormente, se estudiaron para conocer su funcionamiento y condiciones de utilización.

En esta etapa, se realizarán videos donde se explica la forma en cómo se trabajan las aplicaciones y se desarrollaron algunos recursos de ejemplo, es decir, se seleccionan las aplicaciones que se utilizan para dar solución a actividades comunes y a la vez para realizar materiales didácticos digitales, aprender a utilizarlas y se realizaron los videos explicativos, los mismos que posteriormente se alojaron en la plataforma de trabajo.

Figura 1. Desarrollo modulo 1**Figura 2. Desarrollo modulo 2**

En la fase de implementación, los responsables del proyecto estuvieron revisando y esclareciendo las dudas que se presentaron a los estudiantes participantes del curso ubicuo, a quienes se les dio un margen adecuado de tiempo para que se familiarizaran con el curso, revisaran los materiales (videos) y a la vez resolvieran las actividades planteadas, con la finalidad de que a cada participante le genere el conocimiento, pero principalmente la estrategia de enseñanza utilizando las herramientas digitales para resolver su necesidad, apoyándose en la tecnología y en el menor tiempo posible.

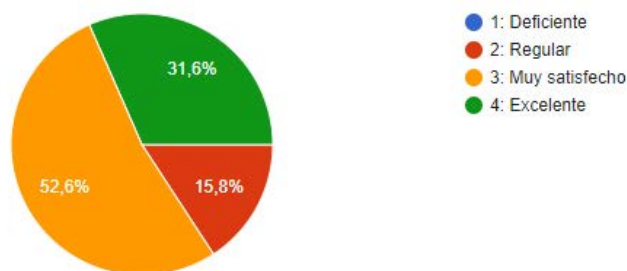
Figura 3. Introducción**Figura 4. Contenido**

Una vez concluido el curso y alimentado con recursos, instrucciones y actividades, se dio difusión al mismo a través de redes para invitar a ser partícipe del mismo; se dieron las condiciones necesarias para que cada participante interactúe con los materiales. Se aplicó un instrumento desde el mismo curso para conocer la aceptación, utilidad y usabilidad del curso ubicuo con la finalidad de evaluar los resultados de implementación, los que se representan gráficamente de la siguiente manera:

Figura 5. Evaluación del curso

¿En general, cómo calificarías la experiencia de aprendizaje en este curso en línea?

19 respuestas

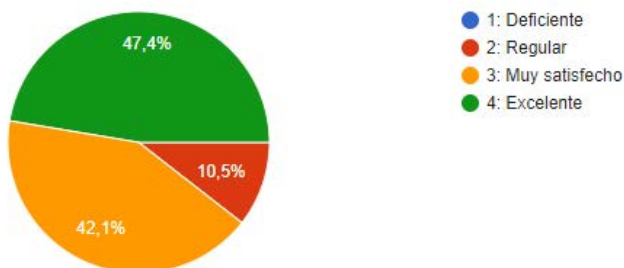


La aceptación del curso por parte de los participantes fue buena; esto indica que aproximadamente un tercio de los participantes consideran que la experiencia de aprendizaje en el curso en línea ha sido excelente, mientras que más de la mitad de los participantes se sienten muy satisfechos con la experiencia de aprendizaje, lo cual es un resultado positivo. Sin embargo, una minoría de los participantes considera la experiencia como regular, lo cual indica áreas potenciales de mejora.

Figura 6. Uso de materiales digitales

¿Los materiales del curso (videos, lecturas, ejercicios) son accesibles y relevantes?

19 respuestas



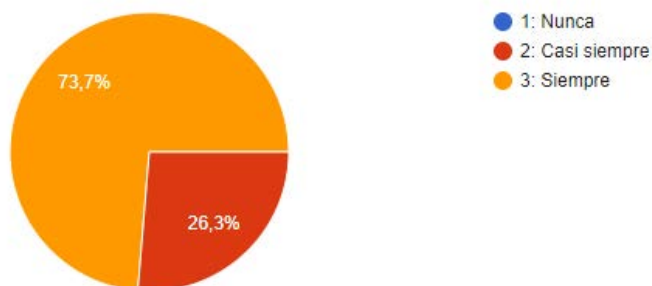
Casi la mitad de los participantes considera que los materiales del curso son excelentes en términos de accesibilidad y relevancia; una parte significativa

de los participantes se siente muy satisfecha con los materiales del curso. Sin embargo, una pequeña fracción de los participantes considera que los materiales son regulares, indicando que hay algunas áreas que podrían mejorar, lo que indica que la mayoría de los participantes tienen una opinión positiva sobre la accesibilidad y relevancia de los materiales del curso.

Figura 7. *Diseño de instrucciones*

Las instrucciones fueron claras?

19 respuestas

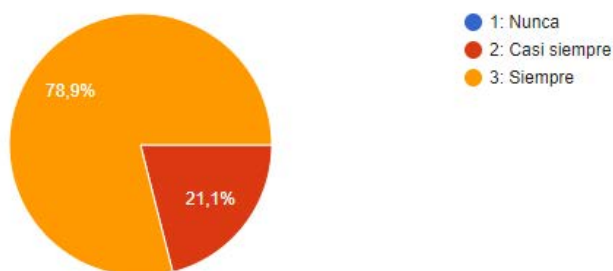


El gráfico señala que la mayoría de los participantes considera que las instrucciones en el curso fueron claras, con una gran mayoría calificándolas como “siempre” claras y una fracción significativa como “casi siempre” claras, lo que indica que se deben revisar para redactar mejor.

Figura 8. Recursos multimedia

¿Los recursos multimedia (vídeos, gráficos, etc.) utilizados en el curso son efectivos para el aprendizaje?

19 respuestas

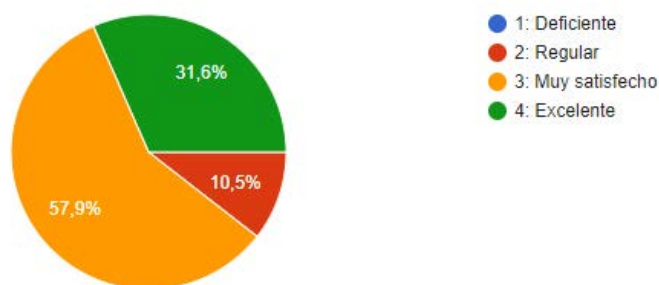


La mayoría de los participantes (78.9 %) encuentran que los recursos multimedia utilizados en el curso son siempre efectivos para el aprendizaje, mientras que una minoría significativa (21.1 %) considera que son casi siempre efectivos, lo que significa que los recursos fueron adecuados.

Figura 9. Material relevante

¿El material del curso es relevante para tus necesidades y expectativas?

19 respuestas

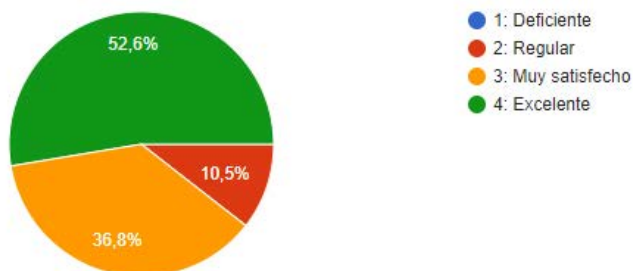


En general, el curso es considerado relevante, cumple con las necesidades y cubre las expectativas de los participantes, ya que la mayoría de ellos (57.9 %) señalan que están muy satisfechos con la relevancia del material del curso, seguido por un 31.6 % que consideran que es excelente.

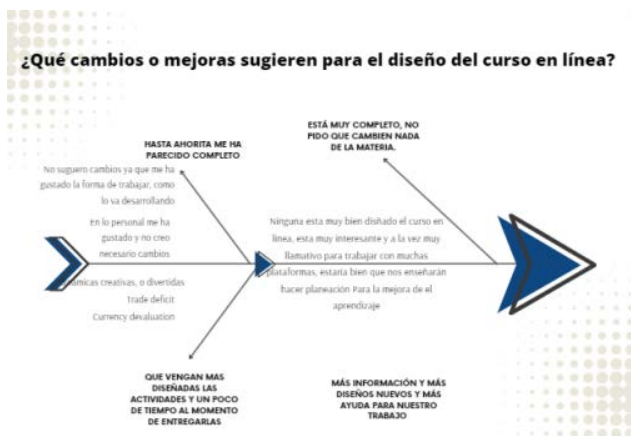
Figura 10. Percepción de aprendizaje

¿Consideras que el curso en línea ha mejorado tus habilidades y conocimientos?

19 respuestas



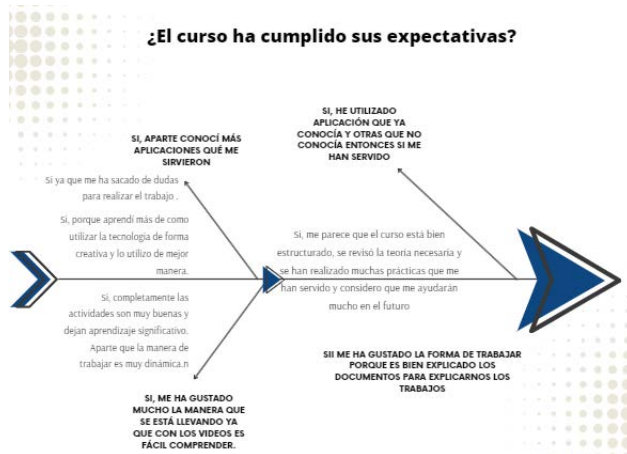
La mayoría de los participantes perciben que el curso en línea ha sido efectivo en mejorar sus habilidades y conocimientos, con más de la mitad considerándolo excelente. Esto indica una percepción positiva generalizada sobre la efectividad del curso, ya que hay pocos que lo consideran regular y ninguno de los participantes lo considera deficiente; esto refuerza la visión positiva del curso.

Figura 10. Propuestas de mejora

La mayoría de los participantes del curso están satisfechos con el curso y no creen que sean necesarios cambios; otros sugieren mejoras en las

actividades, la planificación del aprendizaje, el tiempo para completar las tareas, la cantidad de información proporcionada y el apoyo recibido. La mayoría de los comentarios indican una apreciación por el curso.

Figura 11. Percepción de curso

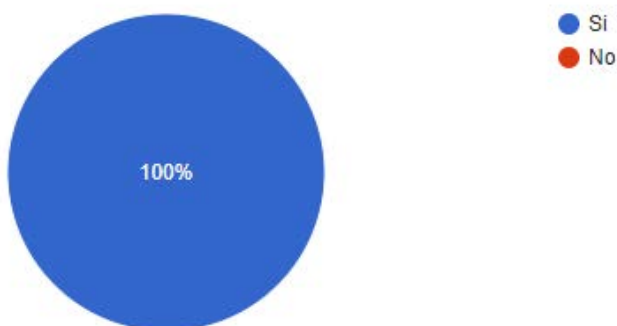


El gráfico muestra que, en general, los participantes están satisfechos con el curso. Apuntan a varios aspectos positivos, como la claridad en la explicación y uso de videos, el aprendizaje significativo y la estructura bien equilibrada entre teoría y práctica, el descubrimiento y uso efectivo de nuevas aplicaciones, la forma dinámica de trabajar y la claridad en los documentos explicativos. En conclusión, las respuestas indican que el curso ha cumplido las expectativas de los participantes, con varias menciones específicas a elementos que han contribuido a una experiencia de aprendizaje positiva.

Figura 12. Recomendación del curso

¿Recomendarás este curso en línea a otros estudiantes?

19 respuestas



El gráfico muestra que todos los estudiantes que respondieron la encuesta recomendarían el curso a otros estudiantes. Esto es una señal muy positiva para los organizadores del curso y refuerza la percepción de que el curso está bien diseñado y es beneficioso para los participantes.

Resultados y discusión

Los resultados de la investigación revelaron una respuesta positiva y una aceptación generalizada de parte de los estudiantes hacia el enfoque de aprendizaje ubicuo implementado en el aula de 4.º grado de Ciencias de la Educación. A continuación, se presentan los hallazgos principales:

La mayoría de los estudiantes mostraron una actitud positiva hacia el aprendizaje ubicuo, destacando su valor para mejorar la experiencia educativa y facilitar el acceso a recursos digitales relevantes.

Se observó un incremento significativo en la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje, atribuido en gran medida a la variedad de actividades interactivas y el uso de tecnología innovadora en el aula; las actividades que realizaban ya eran más variadas y utilizaban aplicaciones trabajadas en el curso.

Los estudiantes señalaron haber desarrollado habilidades digitales fundamentales como el uso de herramientas colaborativas y la creatividad en

la producción de contenido digital; destacaron la eficacia del aprendizaje ubicuo como una herramienta para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo una mayor personalización del aprendizaje y adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes.

Los estudiantes expresaron una alta satisfacción general con la implementación del aprendizaje ubicuo en el aula de 4.º grado de Ciencias de la Educación. Se destacaron los beneficios percibidos en términos de motivación, participación, desarrollo de competencias digitales y mejora en la experiencia educativa en general, señalando que recomiendan que otros estudiantes se capaciten a través de cursos trabajados desde esta modalidad.

El hecho de que el 100 % de los encuestados respondieran afirmativamente indica un alto nivel de satisfacción con el curso. Todos los participantes están dispuestos a recomendarlo, lo que sugiere que han tenido una experiencia positiva; este resultado es un fuerte indicador de la calidad y efectividad del curso. La unanimidad en la recomendación refleja que los contenidos, la metodología y la estructura del curso cumplen o exceden las expectativas de los estudiantes.

Conclusiones

La aprobación completa puede deberse a varios factores positivos mencionados en los gráficos anteriores, como la claridad en la explicación, el uso efectivo de la tecnología, la buena estructuración del curso y el aprendizaje significativo.

Sin embargo, cabe señalar que este tipo de cursos no es para todos, ya que algunos participantes señalaron que prefieren cursos presenciales donde se denote la presencia del docente, pues indican que hace falta el roce humano para esclarecer de forma personal las dudas que en ocasiones no se pueden aclarar a través de un mensaje escrito.

Se concluye que este tipo de cursos ubicuos puede beneficiar a docentes que tienen necesidad de capacitarse, pero que sus tiempos no coinciden con los horarios establecidos en las capacitaciones, lo que les impide actualizarse en cuanto a digitalización o tecnología se refiere.

Se considera que la implementación de videos explicativos de los diferentes temas desarrollados vino a beneficiar el trabajo de los estu-

diantes, pues señalan que son entendibles y pueden revisarlos, pausarlos, adelantarlos las veces que lo consideren necesario.

Los resultados de la propuesta aportarán principalmente a la mejora continua de docentes y estudiantes, al igual que en la actualización constante del curso de ser necesario, reflejándose en nuevas formas de trabajo.

El impacto principal del proyecto será para la comunidad docente, que son quienes poseen la principal necesidad de conocer aplicaciones que les faciliten el trabajo.

En resumen, los resultados de la investigación respaldan la efectividad y la utilidad del aprendizaje ubicuo como un enfoque innovador para promover el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de 4.º grado de Ciencias de la Educación, así como para mejorar la calidad del proceso educativo en su conjunto.

Referencias

- Novoa Castillo, P. F., Cancino Verde, R. F., Uribe Hernández, Y. C., Garro Aburto, L. L., & Mendez Ilizarbe, G. S. (2020). El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Multi-Ensayos*, 2–8. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v0i0.9331>
- Peña-Azpiri, Miguel Ángel, & Escudero-Nahón, Alexandro. (2020). Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una revisión sistemática de la literatura, 2014-2019. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 186-211. Epub July 15, 2020. <https://doi.org/10.22430/21457778.1716>
- Sánchez, L. N. (2015). Implicaciones, uso y resultados de las TIC en educación primaria. Estudio cualitativo de un caso. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 51, 1-11. Recuperado de: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/581>

