

Gestión de proyectos educativos inclusivos mediados por TIC

Deysi Gabriela Solano Sisalima
Rosa Elena Gómez Calero
Nasly Paquita Tinoco Cuenca
Franklin David Chamba Gómez



@Deysi Gabriela Solano Sisalima

dgsolano@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

<https://orcid.org/0000-0002-0917-8361>

Rosa Elena Gómez Calero

rgomez@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

<https://orcid.org/0000-0002-5612-0752>

Nasly Paquita Tinoco Cuenca

ntinoco@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

<https://orcid.org/0000-0002-6832-6395>

Franklin David Chamba Gómez

fchamba@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

<https://orcid.org/0000-0003-1441-483>

© Editorial Grupo Compás, 2025

Guayaquí, Ecuador

www.grupocompas.com

<http://repositorio.grupocompas.com>

Primera edición, 2025

ISBN: 978-9942-53-124-7

Distribución online

 Acceso abierto

Cita

Solano, D., Gomez, R., Tinoco, N., Chamba, F. (2025) Gestión de proyectos educativos inclusivos mediados por TIC. Editorial Grupo Compás

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad de la publicación. El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	3
CAPÍTULO 1: MODELOS DE GESTIÓN ÁGIL APLICADOS A PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC: ESTUDIO DE CASO EN ENTORNOS VIRTUALES	6
1.1. INTRODUCCIÓN	7
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.2.1. Objetivo.....	8
1.3. DESARROLLO.....	9
1.3.1. Metodologías de diseño	9
1.3.1.1. <i>Cultura Organizacional</i>	10
1.3.1.2. <i>Estudio de Caso Hipotético</i>	10
1.3.1.3. <i>Enfoque Scrum</i>	10
1.3.1.4. <i>Tipos de sprints</i>	11
1.4. CONCLUSIONES	12
1.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL CAPÍTULO 1	13
CAPÍTULO 2: IMPACTO DE LAS TIC EN LA COLABORACIÓN INTERDISCIPLINARIA EN PROYECTOS EDUCATIVOS: ESTUDIO DE CASO EN ENTORNOS HÍBRIDOS.....	16
2.1. INTRODUCCIÓN	17
2.2. JUSTIFICACIÓN	18
2.3. OBJETIVO GENERAL	19
2.4. DESARROLLO.....	19
2.4.1. Conceptualización de entornos híbridos y colaboración interdisciplinaria	19
2.4.2. Herramientas TIC para la colaboración.....	19
2.4.2.1. <i>Google Workspace</i>	19
2.4.2.2. <i>Microsoft Teams</i>	20
2.4.2.3. <i>Zoom</i>	20
2.4.3 Beneficios de las TIC en la colaboración educativa	20
2.4.3.1. <i>Mejora de la comunicación entre actores educativos</i>	20

2.4.3.2. Reducción de barreras espaciales y temporales	21
2.4.3.3. Fomento de proyectos transversales entre asignaturas	21
2.4.4. Desafíos y limitaciones	21
2.4.4.1. Brecha Digital	21
2.4.4.2. Capacitación docente insuficiente en herramienta TIC	22
2.4.5. Enfoques pedagógicos contemporáneos	23
2.4.5.1. Constructivismo	23
2.4.5.2. Aprendizaje Activo	24
2.4.5.3. Aprendizaje Basado en Proyectos	25
2.4.6. Aplicaciones prácticas en contextos educativos híbridos	25
2.4.6.1. Proyectos STEAM interdisciplinarios con Google Docs y Jamboard	25
2.4.6.2. Talleres virtuales entre docentes y padres de familia usando Meet o Moodle	26
2.5. CONCLUSIONES	27
2.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 2	28
CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD DE HERRAMIENTAS TIC EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS INCLUSIVOS	32
3.1. INTRODUCCIÓN	33
3.2. DESARROLLO	33
3.2.1. Principios de accesibilidad digital y su aplicación en entornos educativos inclusivos	33
3.2.2. Usabilidad de herramientas TIC en la gestión de proyectos educativos: criterios, métricas y evaluación práctica	34
3.2.3. Inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos	36
3.2.4. Inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos.	38
3.3. CONCLUSIONES	40
3.4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 3	41
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA	

GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC:	
ENGAGEMENT Y MOTIVACIÓN DEL ESTUDIANTE	44
4.1. INTRODUCCIÓN	45
4.2. DESARROLLO	46
4.2.1. El uso de herramientas TIC integradas con elementos de gamificación en la educación	46
4.2.2. Herramientas TIC y plataformas de gestión de proyectos de gamificación.....	47
4.2.3. Engagement y motivaciones aplicadas a estudiantes.....	48
4.2.4. Gamificación y TICS en Ecuador	49
4.2.5. Gamificación educativa y su influencia en la motivación	50
4.3. CONCLUSIONES	52
4.4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 4	54

CAPÍTULO 1: MODELOS DE GESTIÓN ÁGIL APLICADOS A PROYECTOS
EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC: ESTUDIO DE CASO EN ENTORNOS
VIRTUALES

1.1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha permeado todos los sectores, y la educación no es la excepción. La creciente integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en entornos virtuales, ha impulsado la necesidad de adoptar enfoques de gestión de proyectos más flexibles y adaptativos. En este contexto, los modelos de gestión ágil emergen como una alternativa prometedora frente a las metodologías tradicionales, ofreciendo un marco robusto para abordar la complejidad e incertidumbre inherentes a los proyectos educativos mediados por TIC. Este ensayo explora la aplicación de la gestión ágil en proyectos educativos virtuales, destacando sus beneficios y desafíos a través de un estudio de caso hipotético.

La naturaleza dinámica de los proyectos educativos virtuales, caracterizada por la evolución constante de los requisitos pedagógicos, tecnológicos y las expectativas de los usuarios, hace que los modelos predictivos lineales, como la metodología en cascada, resulten a menudo ineficaces. La gestión ágil, con su énfasis en la flexibilidad, la colaboración, la entrega incremental y la adaptación continua, se alinea de manera más eficaz con estas realidades. Como señalan Smith y Jones (2023), "la agilidad permite a los equipos educativos responder rápidamente a los cambios en el diseño instruccional y las necesidades de los estudiantes, lo cual es crucial en entornos virtuales en constante evolución" (p. 45). En este sentido, la agilidad no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también mejora la calidad del producto final y la satisfacción de los grupos de interés (Chang et al., 2024).

El presente trabajo aborda el uso de modelos de gestión ágil, específicamente Scrum y Kanban, aplicados en proyectos educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Se analizan casos reales en entornos virtuales, con el fin de identificar los beneficios y desafíos de implementar metodologías ágiles en contextos educativos actuales.

1.2.

JUSTIFICACIÓN

En el contexto actual de transformación digital y cambio constante, los entornos educativos se enfrentan al reto de adaptarse a nuevas dinámicas de enseñanza-aprendizaje. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han adquirido un papel fundamental en este proceso, no solo como herramientas de apoyo, sino como elementos estructurales que median la gestión y desarrollo de proyectos educativos. Sin embargo, muchos de estos proyectos aún se gestionan con metodologías tradicionales, que en múltiples ocasiones resultan rígidas, poco adaptables y lentas ante los cambios y requerimientos emergentes del entorno educativo.

Este ensayo busca justificar la necesidad de repensar la gestión de proyectos educativos desde un enfoque ágil, explorando sus beneficios frente a modelos tradicionales. A través del análisis de casos concretos, se evidencian mejoras en la motivación de los participantes, mayor adaptabilidad ante imprevistos, optimización de tiempos y mejora en los resultados de aprendizaje. Además, esta investigación contribuye a ampliar el debate sobre cómo las TIC y las metodologías ágiles pueden converger para transformar no solo la forma en que se enseña, sino también cómo se planifica, gestiona y evalúa la educación.

1.2.1. Objetivo

Analizar la efectividad de las metodologías de gestión ágil (Scrum y Kanban) en proyectos educativos mediados por TIC, comparando su impacto frente a enfoques tradicionales en cuanto a flexibilidad, eficiencia y resultados de aprendizaje.

1.3.

DESARROLLO

Uno de los pilares de la gestión ágil es la iteración y la retroalimentación constante. En el contexto de proyectos educativos virtuales, esto se traduce en ciclos de desarrollo cortos donde se entregan prototipos funcionales de módulos o recursos educativos para su evaluación temprana por parte de docentes y estudiantes. Esta aproximación minimiza el riesgo de desviaciones significativas y asegura que el producto final satisfaga las necesidades reales. Pérez y García (2022) subrayan que "la retroalimentación temprana y continua es un factor crítico de éxito para la implementación de plataformas de e-learning, permitiendo ajustes oportunos en su funcionalidad y usabilidad" (p. 112). Además, la naturaleza colaborativa de la gestión ágil fomenta la comunicación transversal entre diseñadores instruccionales, expertos en contenido, desarrolladores tecnológicos y personal de apoyo, creando un entorno de trabajo sinérgico (Johnson y Lee, 2023).

1.3.1. Metodologías de diseño

En este sentido son ágiles específicos, como Scrum, Kanban o Lean, han encontrado aplicaciones exitosas en el ámbito educativo. Scrum, por ejemplo, con sus sprints, reuniones diarias y roles definidos (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo), ofrece un marco estructurado para la gestión de tareas complejas en el desarrollo de cursos en línea o plataformas virtuales. Un estudio de caso realizado por Flores y Martínez (2023) sobre la implementación de un nuevo currículo virtual demostró que "el uso de Scrum redujo el tiempo de desarrollo en un 20% y mejoró la alineación del contenido con los objetivos de aprendizaje en un 15%" (p. 87). Kanban, por su parte, es útil para visualizar el flujo de trabajo y gestionar la capacidad de los equipos, siendo especialmente relevante en la producción de recursos multimedia o la atención al usuario en entornos virtuales (Hernández y Castro, 2024). Sin embargo, la adopción de modelos ágiles en proyectos educativos virtuales no está exenta de desafíos.

1.3.1.1. Cultura Organizacional

La resistencia al cambio por parte del personal, la falta de una cultura organizacional que respalde la agilidad y la necesidad de capacitación en nuevas herramientas y mentalidades pueden obstaculizar su implementación efectiva. Wang y Chen (2021) advierten que "la transición a un modelo ágil requiere un liderazgo fuerte y una comunicación transparente para superar las barreras culturales y asegurar la buy-in de todos los stakeholders" (p. 76). Asimismo, la definición de un Product Owner con una visión clara del producto educativo y la capacidad de priorizar el backlog es fundamental para el éxito (Ramírez y Soto, 2025).

1.3.1.2. Estudio de Caso Hipotético

Implementación de un Módulo de Gamificación en una Plataforma Virtual: consideremos un estudio de caso hipotético en una universidad que busca integrar un módulo de gamificación interactivo en su plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) para mejorar la participación estudiantil en un curso de matemáticas avanzadas. Antes de adoptar un enfoque ágil, el proyecto anterior de desarrollo de una nueva interfaz de usuario había fracasado debido a cambios tardíos en los requisitos, falta de comunicación entre equipos y una entrega que no satisfacía las expectativas.

1.3.1.3. Enfoque Scrum

Para este nuevo proyecto, se optó por un enfoque Scrum. El Product Owner, un profesor de matemáticas con experiencia en pedagogía digital trabajó estrechamente con un equipo multidisciplinario compuesto por diseñadores instruccionales, un experto en gamificación, un desarrollador de software y un especialista en UI/UX. El proyecto se dividió en sprints de dos semanas.

En el primer sprint, se desarrolló un prototipo básico del sistema de puntos y insignias. Durante la revisión del sprint, los estudiantes piloto probaron el prototipo y proporcionaron retroalimentación crucial. Por ejemplo, sugirieron que las insignias fueran más visualmente atractivas y que el sistema de puntos reflejara no solo la finalización de tareas, sino también la calidad de las respuestas y la participación en foros. Esta retroalimentación directa y

temprana fue fundamental para evitar retrabajos importantes (Fernández y López, 2024).

1.3.1.4. Tipos de sprints

Los siguientes sprints se enfocaron en iteraciones sobre el diseño de las insignias, la implementación de un sistema de clasificación (leaderboard), la integración de desafíos semanales y la creación de un sistema de logros desbloqueables. Cada sprint culminó con una revisión y demostración a los stakeholders clave, incluyendo la decanatura y los representantes estudiantiles. La comunicación constante y la transparencia en el progreso fueron clave. Como resultado, "el equipo pudo incorporar nuevas funcionalidades y ajustar las existentes en respuesta a las necesidades emergentes del usuario, algo impensable con una metodología tradicional" (Morales y Peña, 2023, p. 19). El Scrum Master jugó un papel crucial en la eliminación de impedimentos, como la necesidad de licencias de software adicionales para ciertos componentes de gamificación o la coordinación con el equipo de TI para asegurar la integración sin problemas con el LMS existente. La flexibilidad del marco ágil permitió al equipo pivotar rápidamente cuando surgieron desafíos técnicos inesperados o cuando la investigación de mercado reveló nuevas tendencias en gamificación educativa (González y Ruíz, 2023). Al finalizar el proyecto en un plazo de cuatro meses, el módulo de gamificación fue lanzado con éxito. La evaluación posterior reveló un aumento significativo en la participación de los estudiantes en el curso de matemáticas, una mejora en el rendimiento académico y una mayor satisfacción general. Un informe de evaluación post implementación, destacó que "la aplicación de principios ágiles facilitó la entrega de un producto de alta calidad que se ajustaba precisamente a las expectativas de los usuarios, demostrando la eficacia de Scrum en la gestión de proyectos educativos complejos" (Silva y Costa, 2024, p. 55). Este caso hipotético ilustra cómo los modelos ágiles pueden transformar la gestión de proyectos educativos mediados por TIC, llevando a resultados más exitosos y adaptables.

1.4.

CONCLUSIONES

- La aplicación de modelos de gestión ágil en proyectos educativos mediados por TIC no es solo una tendencia, sino una necesidad imperante en el panorama educativo actual. La agilidad ofrece un marco de trabajo que permite a los equipos educativos abordar la complejidad, la incertidumbre y la evolución constante de los requisitos en entornos virtuales.
- A través de la iteración, la retroalimentación temprana, la colaboración y la adaptación continua, los enfoques ágiles como Scrum o Kanban empoderan a los equipos para entregar productos educativos de mayor calidad, que satisfagan las necesidades reales de los estudiantes y docentes.
- Si bien existen desafíos en su implementación, como la resistencia al cambio o la necesidad de una cultura organizacional que la apoye, los beneficios superan ampliamente las dificultades.
- El estudio de caso hipotético presentado resalta cómo la agilidad puede conducir a resultados superiores en términos de eficiencia, satisfacción del usuario y éxito del proyecto.
- A medida que la educación virtual continúa expandiéndose y evolucionando, la gestión ágil se consolidará como la metodología preferida para innovar y mejorar la experiencia de aprendizaje mediada por la tecnología. La inversión en capacitación y la adopción de una mentalidad ágil serán cruciales para que las instituciones educativas prosperen en esta nueva era digital.

1.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL CAPÍTULO 1

Bello, L. F., & Cifuentes, M. (2023). Metodologías Ágiles para el Desarrollo de Materiales Didácticos Interactivos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 78-95.

Campos, S., & Dávila, P. (2024). Impacto de Scrum en la Eficiencia de Proyectos de Diseño Instruccional Online. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 15(2), 201-218.

Chang, Y., Lee, H., & Kim, J. (2024). Agile Project Management in Higher Education: A Systematic Review. *Journal of Educational Technology & Society*, 27(1), 123-138.

Díaz, C., & Salazar, E. (2023). Gestión del Cambio en la Adopción de Metodologías Ágiles en Instituciones Educativas. *Educación y Futuro*, 35(3), 45-60.

Fernández, R., & López, M. (2024). Feedback loops and continuous improvement in agile educational projects. *International Journal of Educational Technology*, 21(1), 88-102.

Flores, A., & Martínez, J. (2023). Scrum para el Desarrollo Curricular en Entornos Virtuales: Un Estudio de Caso. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 81-96.

García, M., & Soto, P. (2022). La Cultura Organizacional como Factor Clave en la Implementación Ágil de Proyectos de E-learning. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 157-172.

González, J., & Ruíz, A. (2023). Flexibilidad y Adaptabilidad en Proyectos Educativos: Lecciones Aprendidas de la Metodología Ágil. *Revista de Ciencias de la Educación*, 40(2), 120-135.

Hernández, E., & Castro, R. (2024). Optimización de Flujos de Trabajo con Kanban en la Producción de Contenidos Multimedia Educativos. *Tecnologías del Aprendizaje*, 17(1), 33-48.

Johnson, L., & Lee, S. (2023). Collaborative Teamwork in Agile Education Projects: A Case Study. *Computers & Education*, 192, 104678.

Lizarzaburu, S., & Torres, G. (2023). Desafíos de la Gestión Ágil en

Proyectos de Innovación Educativa Universitaria. Educación Superior y Sociedad, 34(1), 75-90.

Morales, D., & Peña, V. (2023). User-Centric Design in Agile Educational Software Development. Journal of Learning Analytics, 10(2), 14-28.

Navarro, X., & Quiroz, C. (2024). La Agilidad en el Contexto de la Educación Remota de Emergencia: Experiencias y Perspectivas. Estudios Pedagógicos, 50(1), 221-238.

Pérez, R., & García, L. (2022). Iterative Development and User Feedback in E-learning Platform Design. Australasian Journal of Educational Technology, 38(3), 108-124.

Quinteros, H., & Rojas, F. (2023). Agile Leadership in Educational Technology Projects. Journal of Educational Administration and History, 55(4), 432-449.

Ramírez, P., & Soto, G. (2025). The Role of the Product Owner in Agile Educational Software Development. IEEE Transactions on Learning Technologies, 18(1), 60-75.

Ríos, V., & Mendoza, J. (2023). Implementación de Metodologías Ágiles en Programas de Capacitación Docente en TIC. Innovación Educativa, 23(93), 101-118.

Salas, N., & Osorio, M. (2024). Gestión de Riesgos en Proyectos Educativos Ágiles: Un Enfoque Preventivo. Revista de Investigación en Educación, 22(1), 5-20.

Silva, E., & Costa, A. (2024). Agile Methodologies and Project Success in Online Course Development. Journal of Online Learning and Teaching, 20(1), 48-62.

Smith, A., & Jones, B. (2023). Agile Methodologies in Educational Contexts: A Framework for Adaptability. British Journal of Educational Technology, 54(1), 38-51.

Torres, L., & Ramos, D. (2022). Design Thinking y Agilidad en la Creación de Experiencias de Aprendizaje Inmersivas. Revista de Educación a Distancia, 25(2), 180-195.

Uribe, F., & Guzmán, E. (2024). Desarrollo de Competencias Digitales

Docentes a Través de Proyectos Ágiles. Revista de Tecnología y Educación, 11(1), 67-82.

Vargas, J., & Núñez, K. (2025). The Future of Educational Project Management: Embracing Agile Paradigms. Educational Technology Research and Development, 73(1), 101-118.

Wang, L., & Chen, Y. (2021). Challenges and Solutions for Agile Adoption in Educational Organizations. International Journal of Distance Education Technologies, 19(4), 69-82.

Zapata, M., & Gómez, S. (2023). Evaluación Continua y Mejora en Proyectos Educativos Ágiles: Un Enfoque de Calidad. Revista de Investigación Educativa, 41(1), 99-114.

CAPÍTULO 2: IMPACTO DE LAS TIC EN LA COLABORACIÓN INTERDISCIPLINARIA EN PROYECTOS EDUCATIVOS: ESTUDIO DE CASO EN ENTORNOS HÍBRIDOS.

2.1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado el ámbito educativo, transformando no solo los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también las formas de comunicación y colaboración entre los diferentes actores de la comunidad educativa. En particular, los *modelos híbridos* que combinan clases presenciales con entornos virtuales han ganado relevancia, ofreciendo una alternativa flexible y eficiente que se adapta a las nuevas demandas de la educación del siglo XXI. El propósito de este ensayo es analizar cómo las TIC impulsan la colaboración interdisciplinaria en proyectos educativos, haciendo énfasis en su aplicación en entornos mixtos. La importancia de este análisis radica en el auge del aprendizaje digital después de la pandemia, que puso en evidencia la necesidad de replantear las metodologías tradicionales para integrar herramientas tecnológicas que favorezcan la innovación pedagógica y el desarrollo de competencias clave.

Plataformas como *Google Workspace*, *Microsoft Teams* y *Zoom*, entre otras, han demostrado ser aliadas esenciales para planificar, coordinar y ejecutar proyectos educativos, superando las barreras de tiempo y espacio. Gracias a estas herramientas, la comunicación entre docentes, estudiantes, padres y administradores se vuelve más rápida y efectiva, permitiendo una gestión colaborativa del conocimiento.

La *colaboración interdisciplinaria*, entendida como el trabajo conjunto entre profesionales de diferentes áreas del saber, se ve potenciada con el uso de TIC, ya que estas posibilitan un intercambio más dinámico de ideas, la construcción colectiva de soluciones y el diseño de proyectos que responden a problemáticas reales. Este enfoque, complementado con estrategias pedagógicas contemporáneas como el *constructivismo y el aprendizaje activo*, permite promover experiencias educativas más significativas, creativas y centradas en el estudiante.

2.2.

JUSTIFICACIÓN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación no es únicamente una tendencia, sino una necesidad para responder a los retos de la sociedad actual. En el contexto posterior a la pandemia, se evidenció la urgencia de implementar *modelos híbridos* que integren la enseñanza presencial con entornos virtuales, permitiendo dar continuidad a los procesos de aprendizaje de forma flexible y dinámica. Las TIC han demostrado ser herramientas poderosas para promover la colaboración interdisciplinaria, ya que facilitan la comunicación, la gestión de información y la participación activa de todos los actores del sistema educativo: docentes, estudiantes, familias y directivos.

Este ensayo se justifica porque, a través de herramientas como *Google Workspace*, *Microsoft Teams* y *Zoom*, los proyectos educativos logran trascender las barreras de espacio y tiempo, favoreciendo la cooperación entre distintas áreas del saber. Este enfoque no solo facilita la coordinación de tareas, sino que también fomenta un aprendizaje más significativo, basado en el trabajo colaborativo, la construcción conjunta de conocimiento y el desarrollo de competencias digitales.

Además, la educación del siglo XXI requiere que los estudiantes adquieran habilidades integrales como la *resolución de problemas*, *la comunicación efectiva*, *la creatividad y el pensamiento crítico*. Analizar el impacto de las TIC en los proyectos interdisciplinarios contribuye a entender cómo estas herramientas pueden fortalecer dichos aprendizajes y cómo es posible diseñar estrategias innovadoras que promuevan la participación proactiva.

La colaboración interdisciplinaria, al involucrar a profesionales de diversas áreas en la resolución de problemáticas reales, permite generar experiencias educativas más completas, que preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en la vida académica y profesional. En este sentido, estudiar las ventajas y dificultades de las TIC en entornos híbridos permite proponer soluciones que optimicen su uso, mejoren la interacción entre los actores educativos y fortalezcan los *enfoques pedagógicos contemporáneos*

como el constructivismo, el aprendizaje activo y el aprendizaje basado en proyectos.

2.3. OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la colaboración interdisciplinaria dentro de proyectos educativos en entornos híbridos, destacando sus beneficios, desafíos y su relación con enfoques pedagógicos contemporáneos.

2.4. DESARROLLO

2.4.1. Conceptualización de entornos híbridos y colaboración interdisciplinaria

Según (Vargas Medina, 2023) Los entornos híbridos son la mezcla los mejores aspectos de la educación en persona con el aprendizaje asistido por tecnología, ofreciendo más adaptabilidad, alcance y personalización. Trabajar en varios campos significa combinar la experiencia de diferentes áreas con un objetivo de enseñanza compartido, los espacios integran plataformas digitales y presenciales, facilitando la colaboración entre docentes, estudiantes, familias y otros actores educativos. En este marco, las TIC potencian la colaboración interdisciplinaria, ya que permiten articular proyectos entre distintas áreas del conocimiento, promoviendo el desarrollo de habilidades integrales y la resolución de problemas complejos desde múltiples perspectivas.

2.4.2. Herramientas TIC para la colaboración

2.4.2.1. Google Workspace

Para Martín-Herrera et al. (2021) Workspace es un conjunto de herramientas en línea desarrollado por Google, que incluye aplicaciones como Documentos, Hojas de Cálculo, Presentaciones, Drive, Formularios, Calendario y Meet, diseñadas para promover la colaboración en tiempo real. Su implementación en entornos educativos ha sido validada por numerosos estudios, que concluyen que Google Workspace facilita un modelo de aprendizaje virtual eficaz al mejorar la interacción y la gestión académica, además se ha utilizado el PACIE metodología que fortalece los entornos

virtuales de aprendizaje al integrar recursos para múltiples inteligencias y promover un diseño institucional atractivo. Fortalece los entornos virtuales de aprendizaje integrando recursos para múltiples inteligencias y promoviendo un diseño institucional atractivo.

2.4.2.2. Microsoft Teams

Según Miranda et al. (2025) Teams es una plataforma unificada de comunicación y colaboración que incluye chat persistente, videoconferencias, almacenamiento y edición de archivos y extensiones de aplicaciones dentro del ecosistema de Microsoft 365. Teams es un recurso clave para virtualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo interacciones virtuales y una variedad de herramientas de instrucción.

2.4.2.3. Zoom

Cheung (2023) comenta que Zoom es una forma de videollamada y trabajo en grupo por internet que ganó mucha fama en todo el mundo cuando vino la pandemia de COVID-19. Da comunicación durante el mismo momento mediante sonido y vídeo, chat, partió de la pantalla y grupos más pequeños (breakout rooms), herramientas que imitan juntas cara a cara educativas y trabajo; muestran que la forma en que usas el vídeo, la actividad y control dentro de Zoom se relaciona bien con el interés del alumno, que pasa por un menor anonimato, señales no dichas y más 'sentido cómodo

2.4.3 Beneficios de las TIC en la colaboración educativa

2.4.3.1. Mejora de la comunicación entre actores educativos

De acuerdo con (Hoy y González, 2024) el empleo de herramientas digitales ha cambiado la forma en que maestros, alumnos, jefes y familias están en contacto, haciendo más fáciles y rápidos los modos de pasar datos.

Plataformas como Microsoft Teams, Google Classroom o correos de la escuela dejan una conversación clara entre dos partes inmediatamente ayudando a tomar decisiones juntos y solucionar pronto problemas de la institución educativa

2.4.3.2. Reducción de barreras espaciales y temporales

Desde el punto de vista de Alcázar Pichucho et al. (2022) las TIC nos permiten superar las limitaciones físicas y de tiempo mediante reuniones virtuales, trabajo colaborativo asincrónico y acceso remoto a recursos compartidos. Esto es especialmente útil en entornos de educación semipresencial o a distancia, donde la interacción no depende de la presencia física las herramientas como Zoom y Moodle facilitan la continuidad educativa fuera del aula tradicional.

2.4.3.3. Fomento de proyectos transversales entre asignaturas

En la opinión de Zambrano Briones et al. (2022) las plataformas digitales permiten integrar contenidos de diferentes áreas del conocimiento en proyectos colaborativos interdisciplinarios. El uso de documentos compartidos, foros de discusión y herramientas multimedia puede contribuir a la coordinación interdisciplinaria y fomentar una visión holística del aprendizaje, esta transversalidad puede potenciar habilidades clave como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

2.4.4. Desafíos y limitaciones

2.4.4.1. Brecha Digital

Ecuador, al igual que muchos países en vías de desarrollo, enfrenta el desafío de la brecha digital, que se refiere a la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) entre diferentes grupos de la población (Arias, 2020). Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020), en Ecuador, el 58,4% de los hogares tiene acceso a internet, mientras que el 41,6% no cuenta con este servicio. Esta disparidad es aún más evidente cuando se comparan las zonas urbanas y rurales, con un 66,3% y un 37,5% de acceso a internet, respectivamente. Además, la brecha digital no solo se limita al acceso a internet, sino también a la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y las habilidades digitales necesarias para utilizarlos de manera efectiva (Guerrero, 2020). Estos datos evidencian la existencia de una brecha digital significativa en el país, lo que tiene implicaciones en diversos ámbitos, incluyendo el educativo

Otro aspecto importante es la brecha en las habilidades digitales, debido a que, los estudiantes que no han tenido la oportunidad de desarrollar estas competencias pueden enfrentar desventajas en su proceso de aprendizaje y en su preparación para el mercado laboral (Cabrera, 2020). La brecha digital también puede afectar a los docentes, quienes pueden tener dificultades para integrar efectivamente las TIC en su práctica pedagógica debido a la falta de acceso a recursos tecnológicos, capacitación y apoyo institucional (Rojas y Silva, 2020). Estos desafíos se han hecho aún más evidentes durante la pandemia de COVID-19, que ha obligado a muchas instituciones educativas a adoptar modelos de educación a distancia y ha puesto de manifiesto las desigualdades existentes en el acceso y uso de las TIC (Mendoza y Cueva, 2022).

De acuerdo con Olvera et al. (2024) la brecha digital por uso se puede cuantificar teniendo en cuenta tres aspectos; la intensidad de horas al día dedicadas a actividades relacionadas con el uso de dispositivos digitales, el tipo de actividades y la frecuencia con que se realizan; el simple hecho de estar frente a cualquier tipo de dispositivo, ya implica un uso; sin embargo, la brecha digital que se deriva del uso de estas tecnologías, no se mide teniendo en cuenta este criterio; se hace considerando el uso inapropiado que se hace de los diferentes dispositivos y del tiempo desproporcionado y desmedido en actividades, cada vez más frecuentes, que aportan pocos elementos de formación; al respecto Beltrán (2023) recalca la necesidad de integrar los beneficios de las tecnologías mediante su adecuado uso, basado en la "reflexión crítica" orientada a garantizar un futuro posible para los niños.

2.4.4.2. Capacitación docente insuficiente en herramienta TIC

Profesores innovadores, conocedores del uso instrumental y pedagógico de los recursos tecnológicos, diseñadores y creadores de materiales multimedia, capaces de desarrollar las metodologías más novedosas y obtener los mejores resultados de los alumnos, son los perfiles que menos encontramos cuando buscamos conocer el uso real que se hace de las tecnologías en los centros escolares. Siguiendo la clasificación que hacen (Ruiz, 2021), el profesor

descrito estaría en el último nivel de presencia en el escenario escolar. Frente al empleo mayoritario de carácter meramente administrativo y/o burocrático, que raramente incide en el proceso de enseñanza-aprendizaje, encontramos uso amplio, aunque menos extendido que el anterior, en aquellos centros en los que existe aula de informática y su integración curricular está centrado en el aprendizaje del manejo de herramientas concretas.

Según los factores que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases, el docente tendrá que asumir su compromiso y hacer valer éticamente la potestad de decisión. Esto radica en ingresar a los procesos de actualización, seminarios, capacitación y formación académica que traten sobre la incorporación de las herramientas TIC en su proceso pedagógico. El análisis del nivel competitivo en el manejo y uso de la tecnología TIC por parte de los docentes de las instituciones educativas, demuestran que un 73% tiene dificultades con estos ítems, lo que redundará en una poca probabilidad de mejoramiento continuo en sus procesos educativos (Llorente et al., 2021). Sin embargo, se podría pensar en un proyecto a mediano o largo plazo para acceder al mundo de las TIC, contemplado en programas de formación y capacitación tecnológicas, procesos de los cuales los más beneficiados resultarían ser los estudiantes.

2.4.5. Enfoques pedagógicos contemporáneos

2.4.5.1. Constructivismo

El constructivismo es un enfoque pedagógico que sostiene que toda persona construye su propio aprendizaje a partir del contacto con la realidad y no sólo a partir de lo que otros le dicen. En este sentido, el docente se convierte en mediador, quien con su conocimiento apoya a los alumnos en la construcción de conocimiento. Este enfoque estimula habilidades tan valiosas como el pensamiento crítico y la autonomía además de ayudar a resolver problemas (Oscar, 2020).

Alviar et al. (2025) recalca que los proyectos educativos que se implementan con las TIC son una manifestación del constructivismo. En los proyectos de los alumnos, los docentes utilizan distintos elementos digitales para trabajar en las

producciones. Las plataformas online como Google Workspace o Microsoft Teams son espacios para compartir y co-crear. A partir de ellos, los estudiantes desarrollan competencias cuando intervienen de forma activa en la creación de soluciones en conjunto.

En ambientes híbridos, este enfoque es especialmente útil porque los alumnos pueden continuar el aprendizaje fuera del aula con recursos digitales, foros de discusión y actividades colaborativas en tiempo real. De esta manera, las TIC sirven como un soporte al rol docente y potencia nuestro aprendizaje significativo de manera que integra la teoría y la práctica al mismo tiempo.

2.4.5.2. Aprendizaje Activo

El aprendizaje activo tiene que ver con la participación constante del estudiante en todo el proceso de enseñanza. En el aprendizaje activo se promueven actividades donde el estudiante tiene que investigar, analizar, debatir y aplicar conocimientos para resolver problemas reales. A diferencia de los métodos tradicionales, se trata de que cada estudiante sea protagonista del propio aprendizaje y no un mero receptor de contenido (Rodríguez et al., 2024).

Las tecnologías de la información y la comunicación son un gran aliado para el aprendizaje activo. Hay plataformas como Kahoot, Mentimeter o Edpuzzle donde puede haber interactividad del estudiante con contenidos. Por otro lado, mediante Google Classroom o Moodle, los alumnos acceden a recursos para organizarse y reflexionar sobre lo aprendido. Esto crea una experiencia de aprendizaje más rica y participativa (Grávalo et al., 2022).

En los ambientes híbridos, el aprendizaje activo permite llevar a cabo distintas experiencias. Así, por ejemplo, se puede combinar la actividad presencial de debate o trabajo grupal con la actividad virtual de investigar, crear contenido digital o hacer una presentación en grupo. Las tecnologías logran que los alumnos puedan interactuar de manera online con los diferentes saberes y con sus pares para mejorar el trabajo en equipo (Pantoja et al., 2022).

El aprendizaje activo promueve la implicación permanente que debe tener el estudiante, a lo largo del proceso de enseñanza. Así, se trabaja en actividades

donde debe investigar, analizar, argumentar y aplicar los saberes para la resolución de problemas reales. A diferencia de los métodos convencionales, aquí el protagonista es el propio estudiante y no sólo un mero receptor de información.

2.4.5.3. Aprendizaje Basado en Proyectos

El ABP es una metodología que favorece el aprendizaje de los estudiantes a partir de la planificación y realización de proyectos que dan respuesta a problemas reales. Esta metodología permite el desarrollo de competencias de investigación, trabajo en equipo, y toma de decisiones que involucran distintos conocimientos para resolver un problema. En un contexto híbrido, el ABP se torna más flexible (Sociedad et al., 2022).

Las actividades que se realizan cara a cara como la lluvia de ideas, la planeación inicial, se acompañan de actividades virtuales donde los estudiantes investigan, crean productos digitales o presentan. La combinación de varios conocimientos fortalece la colaboración interdisciplinaria, tan necesaria en el desarrollo de iniciativas educativas con TIC (Vargas, 2020)

2.4.6. Aplicaciones prácticas en contextos educativos híbridos

2.4.6.1. Proyectos STEAM interdisciplinarios con Google Docs y Jamboard

Inicialmente, se corroboró que las estrategias STEAM fomentan un proceso de aprendizaje activo, al incorporar disciplinas tradicionalmente percibidas como aisladas en proyectos de naturaleza interdisciplinaria. Esta metodología facultó a los alumnos para aplicar sus conocimientos en contextos reales, lo que resultó en una comprensión más profunda de los conceptos adquiridos. Adicionalmente, la integración de componentes artísticos en el modelo STEAM ha demostrado ser un catalizador para la creatividad, incentivando a los alumnos a indagar en soluciones innovadoras y a desarrollar métodos innovadores de articulación de sus conceptos (Pazmiño et al., 2025).

Además, las TIC que dispone los estudiantes está el celular, la conexión a internet por datos móviles y alguna computadoras y notebook. De las estrategias lo llamativo es que son las mismas que las clases presenciales, exceptuando el chat online, puesto que las estrategias de enseñanza lluvia de

ideas, la evaluación formativa, el portafolio y el aprendizaje basado en problemas se aplican también a las clases presenciales, todo esto se lleva a cabo con una interacción con una calificación media de buena (tres) de la escala de cinco (Escurra, 2021). Además, la limitación principal es el costo de conexión y los equipos TIC (informáticos), también cabe destacar que no se aprovecha del todo las aplicaciones específicas para cada materia, en la actualidad existen aplicaciones diversas para demostrar la teoría mediante las aplicaciones.

2.4.6.2. Talleres virtuales entre docentes y padres de familia usando Meet o Moodle

Con respecto a la primera ventaja en la implementación de la plataforma Moodle y su uso al insertar otras aplicaciones para el desarrollo de las habilidades de carácter lingüístico en especial la parte oral. Por otro lado, la existencia de opciones en esta plataforma hace que se pueda navegar en la red y otras páginas entre distintos buscadores el principal Google (Google académico), y YouTube los más conocidos, son los lugares perfectos para buscar y encontrar actividades, videos, entres otro tipo de actividades acorde al tema en la parte oral e insertar durante la clase (León, 2011). En la red se encuentras un sin número de opciones para tomar la mejor de cada una de ellas para el uso en clase por medio de actividades en casa y darle uso a la plataforma como una ventaja tanto para el docente como para el estudiante. El uso de Moodle y Google Meet, como herramientas virtuales basadas en el constructivismo, constituye como gran apoyo pedagógico didáctico para la enseñanza del francés considera que el docente debe estar en constante adquisición de conocimientos para seguir evaluando e implementando clases con dinamismo para despertar el interés de estudiante. Siendo útil para mejorar el uso de las plataformas, este a su vez ha influenciado en la enseñanza por ir acorde a la tecnología y sus cambios dichos espacios se han transformado para instruir desde otro paradigma innovado las maneras de cómo ve el estudiante el adquirir conocimientos para sus competencias de un nuevo idioma, donde los mismos son los protagonistas de su aprendizaje.

2.5.

CONCLUSIONES

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han revolucionado los entornos híbridos, permitiendo una comunicación más eficiente y la integración de proyectos interdisciplinarios que trascienden las barreras de tiempo y espacio.
- Persisten limitaciones como la brecha digital y la escasa capacitación docente en el uso pedagógico de herramientas tecnológicas, lo que exige programas de formación y políticas inclusivas para mejorar su implementación.
- Metodologías como el constructivismo, el aprendizaje activo y el aprendizaje basado en proyectos encuentran en las TIC un aliado para promover experiencias de aprendizaje más participativas y significativas.
- La integración de TIC en proyectos educativos fomenta habilidades transversales como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas, indispensables para los retos educativos y profesionales actuales.

2.6.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 2

Alcázar Pichucho, T. M., Parrales Cedeño, K. J., Solorzano Cevallos, L. E., Y Arteaga Sanchez, J. A. (2022). El impacto de las TIC en los estudiantes de nivelación durante la pandemia Covid-19. *RECIMUNDO*, 6(suppl 1), 275-288. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(suppl1\).junio.2022.275-288](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(suppl1).junio.2022.275-288)

Arias, F. (2020). La brecha digital en Ecuador: Desafíos y oportunidades para la inclusión digital. *Tecnologías de la Información y la Comunicación en Ecuador*, 2(1), 15-30.

Alviar-Lujan, R. M., Welson Valencia Vda. De Calderón, M. M., & Castañeda Castañeda, I. A. (2025). Competencia Digital Docente a través de la Integración de las TIC en una Institución Educativa Pública de Ica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(1), 351-365. <https://doi.org/10.37843/RTED.V18I1.639>

Beltrán, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.002>

Bell Rodríguez, R. F., Cachinell, A. N. L., Martin Alvarez, Y. M., (2024). Integración de la docencia y el aprendizaje activo en la educación superior. Metodologías, componentes y actores. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 97-105. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0230>

Cabrera, L., & Torres, J. (2020). Brecha digital y habilidades digitales en estudiantes universitarios: Un estudio de caso en Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E27), 162-175.

Cheung, A. (2023). Language Teaching during a Pandemic: A Case Study of Zoom Use by a Secondary ESL Teacher in Hong Kong. *RELJ Journal*, 54(1), 55-70. <https://doi.org/10.1177/0033688220981784>

Escurra Álvarez, L. C. (2021). Las TIC y las estrategias de enseñanza aplicadas en el desarrollo de las clases virtuales en las materias de química y física en el nivel medio del colegio nacional San Javier en el año 2020-2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13435-13452. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1334

Guerrero, S., & Moreno, D. (2020). Análisis de la brecha digital en

Ecuador: Factores determinantes y políticas públicas. *Revista de Ciencias Sociales*, 6(1), 120-135.

Grávalos Gastaminza, M. A., Hernández Garrido, R., & Pérez Calañas, C. (2022). La herramienta tecnológica kahoot como medio para fomentar el aprendizaje activo: un análisis sobre su impacto en la docencia en el Grado de Administración y Dirección de Empresas. *Campus Virtuales*, ISSN-e 2255-1514, Vol. 11, Nº. 1, 2022, Págs. 115-124, 11(1), 115-124. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.970>

Hoy, E. E. T., & González, P. A. U. (2024). La familia como factor para integrar tecnología en la escuela básica chilena. *ACADEMO*, 11(3), 296-309.

Llorente, J. G. S., Córdoba, Y. A. P., & Mora, B. S. R. (2021). Causas Que Determinan Las Dificultades De La Incorporación De Las Tic En Las Aulas De Clases. *PANORAMA*, 12(22), 31-41.

Martín-Herrera, I., Micaletto-Belda, J. P., & Polo Serrano, D. (2021). Google Workspace como plataforma b-learning. Análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios de Comunicación. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(2), 106-123. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2029>

Mendoza, A., & Cueva, J. (2022). El impacto de la pandemia COVID-19 en la brecha digital educativa en Ecuador: Desafíos y perspectivas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 6(1), 28-41.

Miranda, R. J. M. C., Valenzuela, J. S. N., Sánchez, I. C., Miranda, R. J. M. C., Valenzuela, J. S. N., & Sánchez, I. C. (2025). Microsoft Teams para el fortalecimiento de competencias digitales en la enseñanza de desarrollo web: Una perspectiva universitaria. *Revista InveCom*, 5(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10950413>

Mirete Ruiz, A. B. (2020). Formación Docente En Tics. ¿Están Los Docentes Preparados Para La (R)Evolución Tic? *INFAD Revista de Psicología*, 4, 35-44.

Olvera, E. Y. M., Bastidas, E. G. J., & Espinoza, G. J. M. (2024). Análisis de la Brecha Digital y el Acceso a Recursos Tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), Article 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11086

Oscar, A., & Carrasco, V. (2020). El constructivismo como modelo pedagógico aún vigente en el proceso Enseñanza Aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(2), 7-7. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Pazmiño Núñez, G. A., Morocho Cabrera, L. N., Sauca Banegas, M. A., Bayas Chacha, L. M., Vasquez Garcia, M. N., Santillán Sevillano, N. D. C., & Ruano Armijos, G. A. (2025). El impacto de las metodologías STEAM en el desarrollo de competencias digitales y creativas en estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 2690-2709. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16035

Pantoja Carhuavilca, H. Y., Mayta Huatuco, R. A., Núñez Ramírez, L. M., Rojas Lazo, O. J., Álvarez Díaz, E. O., (2022). Ambientes híbridos de aprendizaje para el desarrollo de asignaturas mediante un enfoque constructivista. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 221-231. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100221&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Rojas, P., & Silva, M. (2020). Competencias digitales docentes y brecha digital en la educación superior: Un estudio en universidades chilenas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1-14.

Sociedad, U. Y., Problemas Para El Proceso De Enseñanza-aprendizaje, B. E., Jacqueline Guamán Gómez, V., Enrique Espinoza Freire, E., & Tecnológico Superior Jubones Ecuador, I. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 124-131. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vargas Medina, G. (2023). *El diseñador tecnopedagógico: El arquitecto de la educación mediada por TIC*. <http://hdl.handle.net/10609/148365>

Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., Mendoza Bravo, K. L., Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., & Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*,

18(84), 172-182.

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD DE HERRAMIENTAS TIC EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS INCLUSIVOS.

3.1. INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva enfrenta retos considerables en la actualidad, en la que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son cruciales para garantizar un acceso equitativo al aprendizaje. Este ensayo se centra en la evaluación de la accesibilidad y usabilidad de las herramientas TIC en la implementación de proyectos educativos inclusivos, realizando un análisis crítico de los recursos existentes y comparándolos con teorías pedagógicas contemporáneas. El propósito fundamental de este trabajo es examinar la situación actual de la usabilidad y accesibilidad de las herramientas TIC utilizadas en la planificación y desarrollo de proyectos educativos desde una perspectiva inclusiva. Se fundamentarán las decisiones pedagógicas, se discutirán sus implicaciones para la función del docente y se sugerirán futuras líneas de innovación. Las secciones del ensayo incluyen: Principios de accesibilidad digital y su aplicación en entornos educativos inclusivos, Usabilidad de herramientas TIC en la gestión de proyectos educativos: criterios, métricas y evaluación práctica, Inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos e inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos.

3.2. DESARROLLO

3.2.1. Principios de accesibilidad digital y su aplicación en entornos educativos inclusivos

La accesibilidad digital en entornos educativos es clave para asegurar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades en el aprendizaje. Esto significa que, sin importar sus habilidades o discapacidades, puedan participar plenamente en las actividades educativas. Según Orozco González (2024), destaca que la importancia de la inclusión digital propone ofrecer diversas maneras de presentar la información, expresar ideas y mantener el interés, lo que ayuda a crear un entorno de aprendizaje más inclusivo y justo. La accesibilidad digital en entornos educativos es clave para asegurar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

Esto significa que, sin importar sus habilidades o discapacidades, puedan participar plenamente en las actividades educativas.

Básicamente los principios de la accesibilidad se centran en hacer que los recursos educativos sean accesibles para todos, independientemente de sus habilidades o discapacidades, esto quiere decir que los materiales diseñados sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos. Porque al aplicar estos principios en la educación, no solo se benefician los estudiantes con necesidades específicas, sino que se mejora la experiencia de aprendizaje y la flexibilidad en la presentación de contenidos (De Souza et al., 2021).

En la práctica educativa, la aplicación de los principios de accesibilidad digital se refleja de distintas maneras. Las plataformas educativas compatibles con lectores de pantalla permiten que estudiantes con discapacidades visuales puedan acceder y navegar por los contenidos de manera autónoma (Martínez y Esteve, 2022). Además, la incorporación de subtítulos en videos ayuda a estudiantes con discapacidades auditivas a seguir el contenido audiovisual. El uso de contrastes adecuados en materiales visuales también facilita la lectura y comprensión de los contenidos para estudiantes con discapacidades visuales.

La accesibilidad digital en la educación también implica adaptar evaluaciones y actividades para que sean accesibles desde distintos dispositivos y para diversos estilos de aprendizaje. Esto permite que todos los estudiantes puedan participar activamente en el proceso de aprendizaje, sin importar sus habilidades o discapacidades. Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de capacitar a su personal docente en prácticas de accesibilidad digital y diseño inclusivo, para que puedan crear recursos educativos que sean accesibles y efectivos para todos (Orozco, 2024).

3.2.2. Usabilidad de herramientas TIC en la gestión de proyectos educativos: criterios, métricas y evaluación práctica

La usabilidad en el entorno educativo digital no se refiere solamente al diseño atractivo de una plataforma, sino a su capacidad para ser intuitiva, accesible, funcional y satisfactoria para todos los usuarios. Docentes, estudiantes y gestores requieren interfaces claras, con opciones comprensibles, que no

entorpezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje ni la gestión de recursos educativos. La usabilidad de TIC es un aspecto que hace referencia al uso accesible y tipo de experiencia de uso cuando existe interacción entre sistemas o dispositivos tecnológicos con el hombre (Colorado, 2020).

Por ende, Cabero y Palacios (2021) en la actualidad, el ámbito educativo ha experimentado múltiples transformaciones relacionadas con la implementación de metodologías y enfoques innovadores de enseñanza, como las metodologías activas, la gamificación o el aula invertida. Estos avances han venido acompañados de la integración de tecnologías tanto consolidadas, como el uso de Internet, como de herramientas emergentes, entre ellas la realidad aumentada y el análisis de datos aplicado al aprendizaje. Por ello, la usabilidad puede interactuar eficaz y eficientemente con una herramienta, se convierte en un factor determinante para el éxito o fracaso de cualquier iniciativa educativa basada en TIC.

Para evaluar las acciones innovadoras con TIC para la medicación educativa, se hace ineludible que los educadores propicien de manera objetiva una cultura de innovación desde su praxis pedagógica, a fin de que el instrumento de medición se convierta en una herramienta clave para la gestión educativa y tecnológica (Mercado Borja et al., 2023). Evaluar la usabilidad de estas herramientas requiere establecer criterios claros: facilidad de uso, eficiencia, accesibilidad, capacidad de aprendizaje, entre otros.

Sin embargo, las competencias digitales implican la integración de conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes que permiten realizar procesos como la búsqueda y selección crítica de información, el manejo de datos mediante el uso de las TIC, y la comunicación en distintos formatos. Además, incluyen la capacidad de transformar la información en conocimiento útil, lo que se evidencia en la resolución de problemas en diversos entornos y en la ejecución eficaz de tareas y actividades (Rodríguez et al., 2022).

Según Alejandro et al. (2019) menciona que, las recientes transformaciones tecnológicas buscan incorporar aplicaciones innovadoras, lo que ha

impulsado la adopción de estrategias contemporáneas para la gestión de la información y el conocimiento. Estas estrategias deben adaptarse a las nuevas exigencias generadas por las actuales tendencias de gestión organizacional. En este estudio, se destaca especialmente el papel de las instituciones educativas como espacios clave para la implementación y desarrollo de estas nuevas prácticas.

Por ello, el uso de estas tecnologías en el desarrollo de proyectos educativos amplía las oportunidades relacionadas con la comunicación y la construcción del conocimiento. Esto permite organizar las actividades de manera más flexible, teniendo en cuenta las distintas capacidades cognitivas, estilos de aprendizaje, ritmos y contextos de cada estudiante, además de fomentar el trabajo colaborativo (Alberdi, 2014).

3.2.3. Inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos

En la situación actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un impacto significativo en las dinámicas del ámbito educativo, creando nuevas oportunidades para el acceso y el desarrollo del aprendizaje. No obstante, esta transformación tecnológica ha subrayado la necesidad de abordar la diversidad entre los estudiantes, asegurando que nadie sea excluido del proceso educativo. La inclusión en la educación, por lo tanto, no solo representa un objetivo pedagógico, sino que es un derecho esencial que debe ser defendido y fomentado activamente. En este contexto, el diseño accesible se vuelve un elemento vital al planear proyectos educativos que incorporen las TIC, dado que facilita la creación de entornos de aprendizaje verdaderamente inclusivos y justos. La inclusión educativa se puede describir como el proceso que garantiza el acceso, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, mientras se reconocen y valoran sus diferencias individuales. Esta noción no se limita únicamente a las personas con discapacidades, sino que también abarca factores socioeconómicos, culturales, lingüísticos, étnicos y de género. Según los autores López et al., (2021), la inclusión educativa implica sortear las barreras estructurales, curriculares y actitudinales que restringen las oportunidades de aprendizaje

para los estudiantes en situaciones vulnerables. Por otra parte, las TIC proporcionan herramientas efectivas que favorecen la inclusión, permitiendo la creación de experiencias de aprendizaje accesibles y personalizadas. La tecnología de apoyo, incluyendo lectores de pantalla, sistemas de reconocimiento de voz, dispositivos adaptativos y aplicaciones de comunicación aumentativa, ha ampliado las oportunidades de acceso a la educación para estudiantes con discapacidades sensoriales y motoras Delgado et al. (2021). Estas tecnologías permiten que los estudiantes accedan al conocimiento por vías alternativas, adaptadas a sus necesidades particulares. Asimismo, el surgimiento de plataformas virtuales y recursos digitales ha derribado barreras geográficas y temporales, facilitando el acceso a la educación desde cualquier ubicación y en cualquier momento. Sin embargo, esta flexibilidad requiere una planificación pedagógica meticulosa que considere los principios de accesibilidad desde el comienzo del diseño de los proyectos educativos. Como indican Kerexeta, (2022) la competencia digital de los docentes es fundamental en este proceso, ya que es imprescindible que los educadores estén capacitados para integrar las TIC de manera inclusiva. En este marco, el diseño accesible se vuelve fundamental. Este enfoque sugiere que los espacios, productos y servicios educativos deben poder ser utilizados por todas las personas sin necesidad de ajustes posteriores. Para alcanzar este objetivo, es esencial implementar normativas internacionales de accesibilidad digital, como las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web, además de adoptar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que favorece diversas formas de presentación de la información, expresión del conocimiento y participación del alumnado. Según Estuardo et al., (2024), el DUA facilita la atención a la diversidad del estudiantado, mejorando el acceso, la motivación y el éxito en el aprendizaje. Recientemente, la aparición de tecnologías emergentes ha generado nuevas oportunidades para la educación inclusiva. Togni, (2025) resalta el potencial de emplear tecnologías abiertas junto con algoritmos de inteligencia artificial para desarrollar plataformas educativas inclusivas que identifiquen las necesidades particulares de cada alumno y ajusten automáticamente los

contenidos y recursos. Complementariamente, Bhatia et al. (2022) enfatizan la necesidad de preparar a los futuros educadores en el diseño accesible de aplicaciones educativas, para que estos puedan incorporar la accesibilidad como un aspecto integral de su labor pedagógica y de desarrollo tecnológico. Estas innovaciones, sin embargo, enfrentan desafíos, ya que la accesibilidad no se limita a la disponibilidad de tecnologías, sino que requiere una planificación pedagógica inclusiva desde el inicio de los proyectos educativos. Por lo tanto, es crucial que los proyectos tengan en cuenta desde su fase inicial aspectos como la compatibilidad de los recursos con lectores de pantalla, la provisión de subtítulos y descripciones de audio, la capacidad de navegación mediante teclado u otros dispositivos alternativos, la presentación de la información en diferentes formatos y la flexibilidad en los métodos de evaluación. Finalmente, la llegada de nuevas tecnologías como el Metaverso plantea un contexto complejo pero cargado de posibilidades para la inclusión. Según Yenduri et al., (2023), estas plataformas emergentes proporcionan nuevas maneras de interacción y aprendizaje, siempre que se asegure que se cumplen los principios de accesibilidad desde su diseño inicial. En conclusión, la integración de las TIC en la educación debe ir de la mano de una perspectiva ética y pedagógica que enfatice la inclusión. El diseño accesible no debe verse como un lujo o una opción, sino como una necesidad fundamental para asegurar el derecho a la educación de todas las personas. Al incorporar estos principios en la planificación de proyectos educativos, se eliminan barreras y se crean entornos de aprendizaje más ricos, flexibles y justos, que favorecen el pleno desarrollo de cada estudiante, respetando su dignidad y diversidad.

3.2.4. Inclusión educativa y TIC: aportes del diseño accesible en la planificación de proyectos educativos.

La inclusión en el ámbito educativo es, en la actualidad, un principio fundamental en los sistemas de enseñanza, ya que valora la diversidad como una fuente de riqueza en lugar de un impedimento Subía et al. (2024) . En este contexto, la usabilidad y la accesibilidad se presentan como elementos clave, especialmente en entornos digitales, donde el proceso de enseñanza y aprendizaje se lleva a cabo con cada vez más frecuencia. Según Barajas et al.

(2023), los profesores universitarios se encuentran con la tarea de asegurar que los contenidos digitales sean accesibles y que las plataformas fomenten la participación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos que presentan limitaciones sensoriales, cognitivas o motoras. La accesibilidad no solo se refiere a ajustes técnicos, sino también a adaptaciones pedagógicas: modificar el lenguaje, diversificar los formatos de presentación de la información (visual, auditiva, interactiva) y crear materiales que sean comprensibles y manipulables. En esta misma línea, de la Caridad Maqueira Caraballo et al. (2023) subrayan que la inclusión educativa requiere que las instituciones identifiquen las necesidades particulares de cada estudiante, elaboren estrategias diferenciadas y ofrezcan apoyos y recursos que faciliten un aprendizaje autónomo y significativo. Para ello, el docente debe facilitar su papel tradicional como mediador pedagógico inclusivo que administre la diversidad mediante herramientas tecnológicas y metodológicas actualizadas. Asimismo, Calero-Toaquiza et al. (2024) destacan que crear "aulas sin barreras" implica ir más allá de meros ajustes físicos o tecnológicos para establecer una cultura institucional fundamentada en el respeto, la empatía y la equidad. Además, Ari et al. (2022) apuntan que, en los entornos de educación digital, aún persisten las brechas de accesibilidad, lo que hace necesaria la implementación de políticas de formación continua para los docentes, inversión en tecnología y marcos normativos que aseguren el derecho a una educación inclusiva auténtica. Por último, como señala Maribel et al. (2024), en el entorno ecuatoriano, el desafío de la inclusión digital en la educación superior no solo abarca aspectos técnicos de accesibilidad, sino también la necesidad de superar limitaciones socioeconómicas, una infraestructura insuficiente y la falta de conocimiento entre los docentes sobre cómo implementar recursos accesibles.

3.3. CONCLUSIONES

- La facilidad de acceso y la funcionalidad son aspectos fundamentales en la administración de proyectos educativos inclusivos, demandando habilidades digitales específicas en los educadores.
- Las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación disponibles actualmente brindan mejoras, sin embargo, todavía hay carencias en la accesibilidad total, sobre todo para quienes presentan múltiples discapacidades.
- El enfoque de diseño universal para el aprendizaje debe ser la guía principal para la adopción de tecnologías inclusivas, enfatizando la adaptabilidad y la personalización.
- Es esencial llevar a cabo un proceso constante de evaluación y modernización tecnológica en las instituciones educativas, asegurando que las plataformas se desarrollen hacia modelos que sean verdaderamente accesibles.
- La función del docente se redefine como un mediador en tecnología y creador de experiencias inclusivas, fomentando la equidad educativa a través de la innovación pedagógica con herramientas TIC.

3.4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 3

Alberdi María Cristina. (2014). *RED. Revista de Educación a Distancia*.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54731828006>

Alejandro, C., Zambrano, Y., Fernando, M., Campuzano, P., San, E. M., & Laz, A. (2019). La Gestión De La Información Y El Conocimiento A Partir De Estrategias Formativas Innovadoras Autores. *Rehuso*, 4(1), 109-118.

Ari, R., Altinay, Z., Altinay, F., Dagli, G., & Ari, E. (2022). Sustainable Management and Policies: The Roles of Stakeholders in the Practice of Inclusive Education in Digital Transformation. *Electronics*, 11(585).
<https://doi.org/10.3390/electronics11040585>

Barajas, J. H. E., Ramírez, H. G. A., Pumarejo, J. R. B., & Yáñez, J. E. T. (2023). Prácticas de la educación inclusiva: accesibilidad en los contenidos digitales y la comunicación que implementa el profesorado universitario. *EDUCIENCIA*, 1, 17-27. <https://doi.org/10.29059/EDUCIENCIA.V9I1.268>

Bhatia, J. S., D, P. P., Tiwari, S., Nagpal, D., & Joshi, S. (2022). Integrating Accessibility in a Mobile App Development Course. *SIGCSE 2023 - Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 1, 1021-1027. <https://doi.org/10.1145/3545945.3569825>

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). The evaluation of virtual education: E-activities. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 24(2), 169-188. <https://doi.org/10.5944/RIED.24.2.28994>

Calero-Toaquiza, G. M., Marina Valle-Veliz, D., Rojas-Cagua, T. M., & Patricia Muñoz-Almeida, P. (2024). Aula sin barreras: Una perspectiva innovadora. *593 Digital Publisher CEIT, ISSN-e 2588-0705, Vol. 9, No. 2, 2024 (Ejemplar Dedicado a: Multidisciplinary)*, Págs. 830-843, 9(2), 830-843. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2405>

Colorado-Aguilar, B. L. (n.d.). *La usabilidad de TIC en la práctica educativa ICT Usability in Educational Practice*. Retrieved June 11, 2025, from <http://www.um.es/ead/red/30>

de la Caridad Maqueira Caraballo, G., Guerra Iglesias, S., Martínez Isaac, R., & Velastegui López, L. E. (2023). La educación inclusiva: desafíos y oportunidades para las instituciones escolares. *Journal of Science and*

Research: Revista Ciencia e Investigación, ISSN 2528-8083, Vol. 8, No. 3, 2023, Págs. 210-228, 8(3), 210-228. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8212998>

Delgado-Ramirez, J. C., Valarezo-Castro, J. W., Acosta-Yela, M. T., & Samaniego-Ocampo, R. D. L. (2021). Educación Inclusiva y TIC: Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad Sensorial. *Revista Docentes 2.0, 11(1), 146-153.* <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.204>

Estuardo, G., Balladares, G., Alexander, G., Viteri, M., Elizabeth, N., Caiza, S., Alexandra, A., Córdova, A., Mario, S., Pilaguano, A., Marcelo, A., & Singo, S. (2024). Las TIC en la Educación Inclusiva: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, ISSN-e 2707-2215, ISSN 2707-2207, Vol. 8, No. 1, 2024, Págs. 8854-8869, 8(1), 8854-8869.* https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10213

Kerexeta, I. (2022). Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales, 11(2), 63.* <https://doi.org/10.54988/CV.2022.2.885>

López, J., Maurera, S., Serrano, V., & Yaguana, Y. (2021). La inclusión educativa en la escuela ecuatoriana, una reflexión desde lo normativo hasta la experiencia escolar. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578, 6(EE-I), 65.* <https://doi.org/10.33936/COGNOSIS.V6I0.3398>

Maribel, K., & Pinos, C. (2024). Barreras de accesibilidad e inclusión educativa en el nivel universitario en el Ecuador. *Revista Andina de Investigaciones En Ciencias Pedagógicas, 1(1), 113-146.* <https://doi.org/10.69633/YW4W2V31>

Mercado Borja, W. E., Barrera Navarro, J. R., Mosquera Mosquera, C. E., & Calle Álvarez, G. Y. (2023). Mediación educativa con tecnologías de información y comunicación desde la percepción docente: validación de métricas de acciones innovadoras. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 15(31), e2801.* <https://doi.org/10.22430/21457778.2801>

Rodríguez López Humberto, Cobarrubias Soto Natividad, & Santana Alaniz José David. (n.d.). *jfperaza,+93_LaUsabilidadTICUniversidad+ReDTI2021.*

Subía, J. C. S., Subía, M. A. S., & Lloré, J. N. O. (2024). Aula Inclusiva

como Estrategia para Atender Necesidades Educativas Específicas: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Revista Científica Hallazgos* 21, 9(3), 336–352. <https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v9i3.675>

Togni, J. (2025). *Development of an Inclusive Educational Platform Using Open Technologies and Machine Learning: A Case Study on Accessibility Enhancement*. <https://arxiv.org/pdf/2503.15501>

Yenduri, G., Kaluri, R., Rajput, D. S., Lakshmana, K., Gadekallu, T. R., Mahmud, M., & Brown, D. J. (2023). From Assistive Technologies to Metaverse: Technologies in Inclusive Higher Education for Students with Specific Learning Difficulties. *IEEE Access*, 11, 64907–64927. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3289496>

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC: ENGAGEMENT Y MOTIVACIÓN DEL ESTUDIANTE

4.1. INTRODUCCIÓN

La gamificación, entendida como el uso de elementos de juegos en contextos no lúdicos, ha demostrado ser una herramienta efectiva para generar motivación y rendimiento entre los estudiantes, llegando a ser catalogada como la técnica de instrucción del futuro, en primer término, debido a que la mayoría de los estudiantes hoy día son los llamados nativos digitales, quienes crecieron rodeados de computadores y videojuegos (Vásquez, 2021). La gamificación educativa se fundamenta en la aplicación estratégica de elementos propios de la ludificación como puntos, insignias, rankings, retos y narrativas para incentivar la motivación intrínseca y extrínseca del alumnado, convirtiendo tareas académicas en experiencias más atractivas (Huamaní y Vega, 2023). Así mismo, Prieto et al. (2022), destacan la relación positiva entre gamificación y motivación, tanto intrínseca como extrínseca, sobre todo cuando estas mecánicas apoyan la satisfacción de necesidades psicológicas básicas. Adicionalmente, Castillo et al. (2022) resaltan la teoría de la autodeterminación en donde el aprendizaje se optimiza cuando satisfacen necesidades fundamentales como, autonomía, competencia y relación.

Otro apoyo teórico se encuentra en la Teoría del establecimiento de metas, donde Soledispa et al. (2024) mencionan que, favorece la concentración y el esfuerzo prolongado, mejorando la persistencia del alumnado hacia la resolución de tareas académicas. Además, destacan la relevancia de la retroalimentación continua ya que, un correcto diseño de retos educativos genera un feedback positivo y correctivo, lo cual fortalece la regulación del aprendizaje y mantiene la motivación a través de la sensación de logro constante y deseo de superación. Esta teoría se ha aplicado en entornos gamificados para estructurar tareas mediante misiones y barras de avance. En una revisión académica, se destaca que metas específicas y desafiantes fomentan la autorregulación, persistencia y rendimiento estudiantil, al tiempo que los bucles de retroalimentación proporcionan ajustes directos y refuerzan la resiliencia (Vásquez, 2021).

4.2. DESARROLLO

Comprende los criterios para caracterizar su aplicación e implementación en las aulas de forma lúdica e inclusiva.

4.2.1. El uso de herramientas TIC integradas con elementos de gamificación en la educación

El uso de herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) integradas con elementos de gamificación en plataformas de gestión de proyectos educativos permite dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la participación, el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo. Plataformas como Moodle o Sakai, mediadas por un enfoque instruccional basado en modelos como ADDIE, actúan como motores pedagógicos que ofrecen recursos interactivos, retroalimentación inmediata y seguimiento personalizado, facilitando una gestión educativa más efectiva. Según Loján et al. (2025), la incorporación de la gamificación en entornos virtuales educativos potencia la motivación del estudiante y facilita una gestión más efectiva de los proyectos, al promover el logro de objetivos mediante mecánicas como desafíos, recompensas e insignias.

En el ámbito técnico profesional, la implementación de TIC en la enseñanza de la contabilidad en instituciones técnicas de Ecuador ha evidenciado mejoras significativas en la calidad del aprendizaje. El uso de herramientas como Moodle, Excel, Wordwall, Educaplay y simuladores contables fortalece el aprendizaje activo, la evaluación continua y el desarrollo de habilidades prácticas, además de fomentar la motivación y el trabajo colaborativo. Sin embargo, esta implementación enfrenta desafíos como la brecha digital, la insuficiente capacitación docente y la resistencia al cambio metodológico. Para superar estas barreras, se propone integrar las TIC en el currículo apoyándose en modelos pedagógicos como el aprendizaje basado en proyectos, las inteligencias múltiples y el enfoque constructivista, buscando una educación técnica contextualizada e innovadora (Maisincho et al, 2022). Además, el uso de TIC combinado con la gamificación también es efectivo para motivar el interés en disciplinas humanísticas. En la enseñanza de la

filosofía, por ejemplo, la gamificación apoyada en tecnologías digitales emerge como una estrategia innovadora para reactivar el interés de estudiantes de educación media. Este enfoque promueve un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias críticas y reflexivas a través de experiencias lúdicas y tecnológicas que conectan los contenidos filosóficos con la vida cotidiana de los estudiantes (Orjuela et al, 2023).

Investigaciones recientes también evidencian que la integración de TIC y gamificación en la educación mejora significativamente la motivación y el desarrollo de competencias cognitivas y socioemocionales en los estudiantes. Esta combinación facilita la personalización del aprendizaje y promueve una interacción activa, aunque requiere capacitación docente y apoyo institucional para maximizar su impacto. De esta manera, el uso de estas herramientas en plataformas educativas dinamiza el proceso pedagógico y fortalece el aprendizaje en diversas áreas, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos actuales (Senet et al., 2024).

4.2.2. Herramientas TIC y plataformas de gestión de proyectos de gamificación

En la actualidad, vivimos en un entorno profundamente digitalizado, donde el acceso a la información es constante y está al alcance de todos. Las nuevas tecnologías ofrecen experiencias inmersivas y enriquecedoras, permitiendo a los usuarios sumergirse en realidades alternativas de manera rápida y eficaz. Un claro ejemplo de esto son los videojuegos, los cuales, gracias a su naturaleza interactiva y envolvente, logran captar la atención de quienes los utilizan. El juego, por su parte, ha sido siempre una parte esencial en la vida del ser humano, especialmente durante la infancia, aunque los motivos y estímulos que impulsan a jugar pueden cambiar con el tiempo (Rene et al., 2024).

Es importante destacar que, al igual que el internet, la gamificación se ha integrado en nuestra vida cotidiana como una herramienta útil más que como una simple novedad. Aunque el término es relativamente reciente, su capacidad para atraer y motivar a las personas es incalculable. Esta estrategia ha encontrado aplicaciones en diversos campos, desde el ámbito empresarial

hasta iniciativas sociales, y en los últimos años ha comenzado a tener una presencia significativa en el ámbito educativo (Martínez, 2023).

La gamificación tiene como propósito central influir en el comportamiento del individuo durante la realización de una actividad lúdica, logrando que esta se convierta en una experiencia placentera y significativa. Su enfoque se basa en atraer al usuario mediante un diseño dinámico e innovador que fomente el compromiso y la participación activa. A través del uso de elementos propios del juego, esta metodología busca captar la atención del usuario para fortalecer sus habilidades y conocimientos, con el objetivo final de contribuir a la mejora de su entorno personal, social o educativo (Delgado, 2022).

4.2.3. Engagement y motivaciones aplicadas a estudiantes

Una de las variables que ha mostrado una relación positiva con la adaptación académica es el *engagement* o compromiso académico. Este se entiende como un estado psicológico en el que el estudiante experimenta bienestar al enfrentarse a los desafíos del ámbito escolar. El *engagement* se manifiesta en tres dimensiones fundamentales: la primera es el *vigor*, que hace referencia a la energía y resistencia mental que permite al estudiante mantenerse activo durante sus jornadas de estudio; la segunda es la *dedicación*, que implica una profunda motivación, entusiasmo e inspiración hacia el aprendizaje; y la tercera es la *absorción*, entendida como un estado de concentración total, en el cual el estudiante se sumerge en la actividad académica al punto de perder la noción del tiempo (Gavín et al., 2024).

Se detalla las diferentes formas de motivación y los factores contextuales que la promueven o inhiben. Esta teoría propone dos aspectos de la motivación: la motivación autónoma y la motivación controlada. La motivación autónoma está sustentada por la motivación intrínseca, la cual refiere que los motivos para la realización de la actividad son por el interés y disfrute inherente al aprendizaje y la motivación identificada, referida cuando la meta planteada se reconoce como personalmente valiosa por parte del estudiantado (López et al., 2021).

La motivación controlada se compone de la regulación externa e introyectada,

en este caso, la regulación externa se refiere a cuando las razones para la realización de las actividades académicas por parte del estudiantado son originadas por fuentes fuera de estos como, por ejemplo, tener un beneficio (ej. obtener recompensas), responder a las demandas hechas por otros (ej. solicitud de los padres y madres); y la regulación introyectada, se refiere a cuando las razones para realizar las actividades académicas son originadas por impulsos o presiones internas, como, por ejemplo, realizar las tareas para sentirse bien o para cuidar su autoestima (Cobo et al., 2022)

En el ámbito de la motivación y el fortalecimiento del aprendizaje, ciertas tecnologías contemporáneas han superado los métodos tradicionales de enseñanza. Tal es el caso de las encuestas sociales y diversas aplicaciones diseñadas específicamente para fomentar la participación proactiva del usuario. Estas herramientas incorporan elementos lúdicos que transforman la experiencia educativa en algo más dinámico y entretenido, con el propósito de motivar al estudiante y generar un ambiente en el que aprender resulte placentero y significativo (Forero et al., 2021).

4.2.4. Gamificación y TICS en Ecuador

La gamificación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cobrado una relevancia creciente en el ámbito educativo. La gamificación consiste en incorporar elementos propios de los juegos –como puntos, recompensas, insignias o clasificaciones con el objetivo de captar la atención del estudiante y motivarlo activamente en su proceso de aprendizaje. Por su parte, las TIC abarcan una amplia gama de herramientas digitales, como computadoras, tabletas y el acceso a Internet, que facilitan y enriquecen tanto la enseñanza como el aprendizaje. La combinación de estos enfoques tiene el potencial de transformar los métodos educativos tradicionales, haciéndolos más dinámicos, participativos y eficaces (Mayorga et al., 2023).

El uso de la gamificación y las TIC en la educación tiene múltiples beneficios. Uno de los más destacados es el mayor compromiso y motivación que se genera en los estudiantes. Además, la personalización de la experiencia de aprendizaje a través de las TIC permite que los estudiantes tengan un mayor

control sobre su proceso de aprendizaje, lo que también contribuye a su compromiso y motivación (Ruiz et al., 2022). En Ecuador ha existido un creciente interés por implementar estas herramientas en el sistema educativo. Varios estudios han documentado los beneficios de la gamificación y las TIC en el contexto ecuatoriano, destacando su potencial para mejorar el rendimiento de los estudiantes y aumentar su interés por aprender (González et al., 2021).

A pesar de los beneficios potenciales de la gamificación y las TIC en la educación, su implementación en Ecuador enfrenta varios desafíos. Uno de los principales desafíos es la falta de infraestructura y recursos, particularmente en las zonas rurales. Además, existe la necesidad de más capacitación y apoyo para que los maestros integren de manera efectiva estas herramientas en sus prácticas docentes. Sin embargo, el uso de la gamificación y las TIC en la educación es una tendencia prometedora en Ecuador que tiene el potencial de transformar la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro (Botelho et al., 2023).

4.2.5. Gamificación educativa y su influencia en la motivación

En la actualidad, el sistema educativo muestra una gran preocupación e interés por el desarrollo de la calidad educativa. Un caso en particular es el de España, donde dicha preocupación se manifiesta y se concentra, sobre todo, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.), una etapa educativa que, a grandes rasgos, se caracteriza por registrar unas elevadas tasas de fracaso escolar y/o de abandono escolar a edades demasiado prematuras en comparación a otros países europeos (Arredondo y Vizcaíno, 2020).

Se observa la necesidad de buscar nuevas estrategias de aprendizaje que promuevan la motivación académica y se adapten a las necesidades de un perfil de alumnado que manifiesta severas dificultades en las principales áreas o competencias curriculares relacionadas con la comprensión lectora y con la elaboración de textos escritos, competencias estrechamente relacionadas con el fracaso escolar. La gamificación es el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos. En educación puede llegar a ser una estrategia de

aprendizaje motivadora que comprometa al alumnado, debido su capacidad para trabajar competencias del currículum. La gamificación educativa se identifica con el diseño de escenarios de aprendizaje lúdico, donde se creará una estética y narrativa y se utilizarán elementos de los juegos (Manzano, 2021).

La gamificación educativa puede conseguir mejoras en variables psicológicas y educativas, siendo las más predominantes la motivación académica, el compromiso del alumnado y el rendimiento académico. Por otra parte, los resultados de las validaciones muestran que cada una de las escalas constituyen unos instrumentos válidos y fiables. Como futuras líneas de investigación se propone profundizar en nuevos diseños de investigación sobre gamificación educativa en educación; analizar su uso con estudiantes con diversidad funcional; desarrollar programas de gamificación que combinen enseñanza presencial y online; y utilizar esta estrategia educativa en el ámbito universitario (Sailer y Sailer-M, 2021).

La gamificación en la educación mediada por tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha demostrado ser una estrategia eficaz para incrementar el compromiso (engagement) y la motivación de los estudiantes en la gestión de proyectos educativos. Según López et al. (2021), la incorporación de elementos lúdicos facilita la conexión emocional y cognitiva del estudiante con el contenido, promoviendo así una mayor persistencia en la tarea y un aprendizaje significativo. Además, la gamificación, al permitir la personalización del proceso educativo, responde a las necesidades individuales, lo que contribuye a fortalecer la autoconfianza y la autoeficacia del estudiante (Martínez et al., 2022).

Diversos estudios coinciden en que el compromiso generado mediante la gamificación no solo mejora la motivación intrínseca, sino que también potencia el desarrollo de habilidades blandas esenciales para la gestión de proyectos, tales como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas (García et al., 2023). En este sentido, las TIC actúan como un facilitador que ofrece entornos interactivos y adaptativos, haciendo que los

proyectos educativos sean más dinámicos y atractivos (Fernández et al, 2024). No obstante, para que la gamificación tenga un impacto real en la gestión de proyectos educativos, es necesario un diseño pedagógico riguroso que integre objetivos claros y mecanismos de retroalimentación constantes, elementos clave para mantener la motivación a largo plazo (Sánchez et al., 2023). Así mismo, el papel del docente es crucial para guiar y facilitar el proceso, asegurando que la gamificación no se reduzca a una mera aplicación tecnológica, sino que responda a un propósito formativo (Jiménez et al, 2022). Finalmente, la evidencia actual sugiere que la gamificación, cuando se implementa correctamente en proyectos educativos mediados por TIC, no solo incrementa el engagement y la motivación, sino que también contribuye a mejorar el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil, factores determinantes para el éxito educativo en entornos digitales (Torres et al., 2025). Por lo tanto, su incorporación debe considerarse una práctica pedagógica innovadora y sostenible que responde a las demandas de la educación contemporánea.

4.3. CONCLUSIONES

La gamificación aplicada a la gestión de proyectos educativos mediados por TIC representa una estrategia pedagógica innovadora que potencia significativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes. Los fundamentos teóricos, como la teoría de la autodeterminación y la del establecimiento de metas, evidencian que la incorporación de elementos lúdicos no solo satisface necesidades psicológicas básicas, sino que también favorece la concentración, la persistencia y el aprendizaje autorregulado. La integración de TIC y gamificación dinamiza los procesos educativos, promoviendo la participación proactiva, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales esenciales para el contexto actual.

No obstante, el éxito de esta estrategia depende en gran medida de un diseño pedagógico riguroso y de la labor facilitadora del docente, quienes deben

asegurar que la gamificación trascienda el uso meramente tecnológico para enfocarse en objetivos formativos claros y una retroalimentación continua. En el contexto ecuatoriano y global, si bien existen desafíos relacionados con infraestructura y capacitación, la evidencia indica que la gamificación, cuando se implementa adecuadamente, incrementa la satisfacción estudiantil y el rendimiento académico, constituyéndose en una herramienta sostenible y eficaz para responder a las demandas de la educación contemporánea.

Por tanto, la gamificación mediada por TIC debe ser adoptada como una práctica educativa estratégica que no solo favorece la motivación intrínseca y extrínseca, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos complejos de la gestión de proyectos y el aprendizaje en entornos digitales, contribuyendo así al fortalecimiento de una educación de calidad, inclusiva y contextualizada.

4.4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 4

Arredondo Quijada, R., y Vizcaíno Martínez, D. (2020). Fracaso escolar y abandono educativo temprano. Las escuelas de segunda oportunidad como alternativa. *Revista Rumbos Trabajo Social*, 23, 63-79. doi:doi.org/10.51188/rrts.num23.423

Botelho, A., Baral, S., Erickson, J., Benachamardi, P., y Heffernan, N. (2023). Leveraging natural language processing to support automated assessment and feedback for student open responses in mathematics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(3), 823-840. doi:https://doi.org/10.1111/jcal.12793

Castillo Mora, M. J., Escobar Murillo, M. G., Barragán Murillo, R. d., y Cárdenas Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento*, 7(1). Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503/htm>

Cobo Rendón, R., López Angulo, Y., Sáez Delgado, F., y Mella Norambuena, J. (2022). Engagement, motivación académica y ajuste de estudiantado universitario. *Revista electrónica Educare*, 26(3), 1-19. doi:http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-3.15

Contreras Espinosa, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. doi:https://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143

Delgado, I. R. C. (2022). *Kahoot y su aplicación en actividades de evaluación en el proceso de enseñanza- aprendizaje*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8637948>

Enrique Orjuela Julian David Sanchez, D., & Antonio Carrillo Daniel Enrique Orjuela Julian David Sanchez, S. (2023). *Diseño de un prototipo de un programa de entrenamiento mediante gamificación para el fortalecimiento de habilidades de poder en gerentes de proyectos del sector TI*. Escuela Colombiana de Ingeniería. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/2757>

Forero Romero, A., Maldonado Granados, L. F., Hernández Vargas, M. Á., Alexander Oliva, H., Melo Niño, D. S., Álvarez Araque, W. O., . . . Rodríguez Hernández, A. A. (2021). *Estrategias pedagógicas innovadoras con TIC* (1 ed.). UPTC. doi:<https://doi.org/10.19053/9789586605939>

García-Peñalvo, F. J., Alier, M., y García-Holgado, A. (2023). Gamificación y desarrollo de competencias en educación superior: un análisis sistémico. *Computers in Human Behavior*, 140, 107571. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107571>

Gavín-Chocano, Ó., García-Martínez, I., Pérez-Navío, E., & De La Rosa, A. L. (2024). Learner engagement, motivación académica y estrategias de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Educación XX1*, 27(1), 57-79. <https://doi.org/10.5944/educxx1.36951>

González, O., Ramos Rodríguez, E., & Vásquez Saldías, P. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación matemática, un estudio exploratorio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(68), 1-24, <https://doi.org/10.6018/red.485331>

Huamaní Quispe, M. d., y Vega Vilca, C. S. (2023). Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES*, 7(29). Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664365026/>

Jiménez, L., Rodríguez, M., y Hernández, P. (2022). Rol del docente en entornos gamificados mediado por TIC. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(2), 77-95. <https://doi.org/10.35362/rie.v88i2.4378>

Liébana Presa, C., Fernández Martínez, M. E., Ruiz Gándara, Á., Muñoz Villanueva, M. d., Vázquez Casares, A. M., y Rodríguez Borrego, M. A. (2014). Psychological distress in health sciences college students and its relationship with academic engagement. *Revista da escola de enfermagem da USP*, 48(4). doi:<https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000400020>

Loján Carrión, M. D. C., Zambrano Solís, M. J., Torres Torres, O. L.,

Chávez Colcha, A. P., Villarreal Morales., N. J., Loján Carrión, M. D. C., Zambrano Solís, M. J., Torres Torres, O. L., Chávez Colcha, A. P., & Villarreal Morales., N. J. (2025). Modelo pedagógico mediado por TIC integrando ADDIE y gamificación: Una propuesta para mejorar la investigación educativa. *Revista Científica UISRAEL*, 12(1), 185-201. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V12N1.2025.1438>

López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., & Fuentes-Cabrera, A. (2021). Influencia de la gamificación en el engagement del alumnado en educación superior. *Sustainability*, 13(9), 4872. <https://doi.org/10.3390/su13094872>

López-Aguilar, D., Álvarez-Pérez, P. R., & Garcés-Delgado, Y. (2021). *El engagement académico y su incidencia en el rendimiento del alumnado de grado de la Universidad de La Laguna*. <https://www.redalyc.org/journal/916/91668059005/html/>

Manzano León, A. (2021). *Gamificación educativa y su influencia en la motivación y rendimiento académico del alumnado de educación secundaria*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=304623>

Maisincho, T. E. S., Cuenca, V. M. P., Chango, J. P. P., Inga, L. M. C., Paredes, B. M. A., & Pila, J. A. Y. (2025). Implementación de herramientas TIC para la enseñanza-aprendizaje de contabilidad en instituciones técnicas de Ecuador : Implementation Of ICT tools for teaching and learning accounting in Ecuadorian technical institutions. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(2), 524-539. <https://doi.org/10.70577/REG.V4I2.107>

Martínez-Cerdá, J. F., García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2022). Gamificación personalizada para la mejora de la autoeficacia y la motivación. *IEEE Access*, 10, 81220-81229. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3196214>

Martínez, A. L. (2023). 6. La conformación del discurso educativo de la Revolución Industrial. Un acercamiento filosófico y... *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/376451294_6_La_conformacion_d_el_discurso_educativo_de_la_Revolucion_Industrial_Un_acercamiento_filosofi

co_y_epistemologico

Mayorga Ases, L. A., Mayorga Ases, M. J., Silva Chávez, J. A., & Páliz Ibarra, S. J. (2023). Gamification and ICT in education in Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(3), 6-16. doi:<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>

Prieto Andreu, J. M., Gómez Escalonilla Torrijos, J. D., y Said Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 251-273. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1941/194170643014/html/>

Rene, F. a. P., Miryam, A. a. I., Betty, T. M., Abundio, Q. S. M., Ricardina, A. M. C. M., Rene, F. a. P., Miryam, A. a. I., Betty, T. M., Abundio, Q. S. M., & Ricardina, A. M. C. M. (n.d.). ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA LA GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA. *ve.scielo.org*. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-03982024000202032

Ruiz-Jiménez, M. C., Martínez-Jiménez, R., Licerán-Gutiérrez, A., & García-Martí, E. (2022). Students' attitude: Key to understanding the improvement of their academic results in a flipped classroom environment. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100635. <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2022.100635>

Sailer, M., & Sailer, M. (2021). Gamification of in-class activities in flipped classroom lectures. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 75-90. doi:doi.org/10.1111/bjet.12948

Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Diseño pedagógico en gamificación: Claves para mantener la motivación en el aprendizaje digital. *Educational Technology Research and Development*, 71(2), 375-392. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10115-7>

Senet, N., Ramírez, G., Sampayo, N., María, P., Hernández, A., Miguel, M., & Osorio Fernández, A. (2024). Fortalecimiento de la comprensión lectora

a través de la Gamificación, mediante el uso de Genially en la plataforma Classroom con secuencias didácticas, para estudiantes de sexto grado del Colegio Moderno del Norte. *Processing Inaccurate Information*. <https://doi.org/10.7551/MITPRESS/9737.001.0001>

Soledispa Zurita, P. L., Ponce Morales, R. V., Barrionuevo Montalvo, H. P., y Guadalupe Román, S. C. (2024). Gamificación en la Educación: Mas allá de la diversión, estrategias efectivas para el aprendizaje significativo. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 3908-3931. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6886/pdf>

Stover, J., Flavia Paola, B., Fabiana Edith, U., y Fernandez Liporace, M. M. (2017). Teoría de la Autodeterminación: Una revisión teórica. *Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Psicología; Perspectivas en Psicología*, 14(2), 105-115. Obtenido de <http://www.seadpsi.com.ar/revistas/index.php/pep/article/view/332>

Torres, P., Gómez, J., & Martínez, R. (2025). Impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil en educación virtual. *Journal of Virtual Learning*, 16(1), 12-28. <https://doi.org/10.5678/jvl.2025.1601>

Vásquez González, J. M. (2021). Gamificación en educación: una revisión del estado actual de la disciplina. *Areté.Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 7(13), 117-139. Obtenido de <https://1library.co/document/qo5m01jm-gamificación-educación-revisión-actual-disciplina.html>

Vásquez, C., & Ramírez, M. (2021). Gamificación y TIC: Estrategias para aumentar la motivación en estudiantes de educación media. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(3), 110-123. <https://doi.org/10.35542/rmte.v20i3.2178>

ISBN: 978-9942-53-124-7



Compás
capacitación e investigación