



Desarrollo de competencias digitales en docentes de educación inicial: diseño y evaluación de un programa integral de capacitación en integración de TIC

Development of digital skills in early childhood education teachers: design and evaluation of a comprehensive training program in ICT integration

Development of digital skills in early childhood education teachers: design and evaluation of a comprehensive training program in ICT integration

Alicia Katherine Jurado-Morán ^I

alicia.jurado@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-9056-6127>

Adriana Lady Vera-Merchán ^{II}

adrianal.vera@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0003-3914-1521>

Yajaira Elizabeth Salazar-Ramos ^{III}

yajaira.salazar@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0005-6053-8990>

Narcisa de Jesús Macias-Montiel ^{IV}

narcisad.macias@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-3045-6052>

Correspondencia: alicia.jurado@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 09 de junio de 2024 * **Aceptado:** 29 de julio de 2024 * **Publicado:** 15 de agosto de 2024

- I. Magíster en Educación Parvularia, U.E. Antonio Parra Velasco, Cantón Simón Bolívar, Ecuador.
- II. Magíster en Educación Inicial, U.E. Antonio Parra Velasco, Cantón Simón Bolívar, Ecuador.
- III. Magíster en Educación Parvularia, U.E. Dr. Antonio Parra Velasco, Cantón Simón Bolívar, Ecuador.
- IV. Magíster en Ciencias de la Educación Parvularia, Esc. Marieta Escobar Gavilanes, Cantón Colimes, Ecuador.

Resumen

Este artículo aborda la necesidad de desarrollar competencias digitales en docentes de educación inicial mediante un programa integral de capacitación en TIC. Se identificó el problema de la insuficiente preparación de los docentes en el uso pedagógico de tecnologías digitales, crucial para una enseñanza eficaz. El objetivo es diseñar y evaluar un programa de capacitación que mejore estas competencias. La metodología fue un diseño no experimental con enfoque mixto y alcance descriptivo. Se utilizó un cuestionario basado en el modelo COMDID (Lázaro y Gisbert, 2015) para medir competencias digitales en cuatro dimensiones: didáctica, curricular y metodológica; planificación, organización y gestión de recursos; relación ética y seguridad; y desarrollo personal y profesional. La muestra incluyó a 32 docentes de nivel básico en el distrito "Los Vergeles" de Guayaquil. Los resultados mostraron una alta fiabilidad del cuestionario (Alfa de Cronbach de 0,980) y revelaron que la mayoría de los docentes tiene competencias digitales elevadas. Sin embargo, un pequeño grupo necesita mayor capacitación. El programa diseñado fue efectivo, combinando teoría y práctica a través de metodologías activas y evaluaciones continuas.

Palabras Clave: Competencias digitales; Educación inicial; Capacitación docente; Tecnologías de la información; Evaluación de competencias.

Abstract

This article addresses the need to develop digital skills in early childhood education teachers through a comprehensive ICT training program. The problem of insufficient teacher preparation in the pedagogical use of digital technologies, crucial for effective teaching, was identified. The objective is to design and evaluate a training program that improves these skills. The methodology was a non-experimental design with a mixed approach and descriptive scope. A questionnaire based on the COMDID model (Lázaro and Gisbert, 2015) was used to measure digital skills in four dimensions: didactic, curricular and methodological; planning, organization and resource management; ethical relationship and security; and personal and professional development. The sample included 32 basic level teachers in the "Los Vergeles" district of Guayaquil. The results showed a high reliability of the questionnaire (Cronbach's Alpha of 0.980) and revealed that most teachers have high digital skills. However, a small group needs further training. The designed program was effective, combining theory and practice through active methodologies and continuous assessments.

Keywords: Digital skills; Early childhood education; Teacher training; Information technologies; Skills assessment.

Resumo

Este artigo aborda a necessidade de desenvolver competências digitais nos professores de educação de infância através de um programa de formação em TIC abrangente. Foi identificado o problema da insuficiente preparação dos professores na utilização pedagógica das tecnologias digitais, crucial para um ensino eficaz. O objetivo é conceber e avaliar um programa de formação que melhore estas competências. A metodologia foi um desenho não experimental com uma abordagem mista e de âmbito descritivo. Foi utilizado um questionário baseado no modelo COMDID (Lázaro e Gisbert, 2015) para medir as competências digitais em quatro dimensões: didática, curricular e metodológica; planeamento, organização e gestão de recursos; relacionamento ético e segurança; e desenvolvimento pessoal e profissional. A amostra incluiu 32 professores de nível básico do bairro “Los Vergeles” de Guayaquil. Os resultados mostraram uma elevada fiabilidade do questionário (Alfa de Cronbach de 0,980) e revelaram que a maioria dos professores possui elevadas competências digitais. No entanto, um pequeno grupo necessita de mais formação. O programa desenhado foi eficaz, combinando teoria e prática através de metodologias ativas e avaliações contínuas.

Palavras-chave: Competências digitais; educação inicial; Formação de professores; tecnologias de informação; Avaliação de competências.

Introducción

El presente estudio aborda la preparación de los docentes para enseñar en un entorno digital en constante cambio. En la sociedad actual, la tecnología ha transformado la educación y ha generado desafíos significativos en la integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, muchos docentes enfrentan dificultades considerables en este aspecto. A nivel mundial, se destaca la necesidad constante de que los docentes actualicen sus conocimientos y habilidades digitales para complementar las aulas virtuales. La falta de preparación se hizo especialmente evidente durante la pandemia, cuando los educadores se vieron obligados a adaptarse rápidamente a un entorno

digital para el cual no estaban debidamente capacitados, lo que resultó en una deficiencia en la enseñanza efectiva mediante herramientas digitales (Tejada y Pozos, 2018).

Durante los últimos años, las competencias digitales han experimentado un rápido desarrollo a nivel mundial, en paralelo con los importantes avances en tecnología, informática y comunicación que caracterizan la era digital. En este contexto, es imprescindible considerar que el progreso global está intrínsecamente ligado a las tecnologías de la información y la comunicación. Es importante destacar que, especialmente debido al impacto de la pandemia de COVID-19 en la salud pública, estas competencias se vuelven esenciales para el desarrollo y la continuidad en diversos campos como la medicina, la ingeniería, las finanzas y la educación (Díaz y Loyola, 2021).

A nivel internacional, el marco de las competencias digitales docentes indica que la capacitación en competencias digitales ha sido insuficientemente desarrollada y presenta diversos descriptores debido a la falta de un marco referencial común. Se destaca la importancia de que los docentes se formen y capaciten de manera constante y adecuada para poder desarrollar competencias digitales a nivel educativo. Además, se reconoce que la competencia digital es una parte esencial del perfil profesional de los docentes de educación superior (Cateriano, et al., 2021).

La competencia digital de los docentes se ha vuelto crucial en el ámbito educativo del siglo XXI en todas las áreas. Por lo tanto, es necesario definir un perfil adecuado que abarque niveles básicos, intermedios y avanzados en temas relacionados con el dominio, uso e innovación en cinco áreas específicas: informar y alfabetizar, comunicarse y colaborar, crear contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas (Revelo, et al., 2018). En el contexto universitario, estas competencias digitales están en constante desarrollo debido a la necesidad de adaptarse a la tecnología, la abundancia de información y su impacto en la formación. Los profesores deben ser conscientes del papel de la tecnología en el proceso de adquisición de conocimientos, ya que estas competencias promueven la innovación en la enseñanza, preparando a los estudiantes para su futura inserción laboral (Ocaña et al., 2020).

Actualmente, las competencias digitales promueven las sociedades del conocimiento, y tanto estudiantes como docentes deben comprender su importancia en los diversos entornos virtuales como medios para desarrollarlas. El uso de entornos web fomenta habilidades y actitudes que fortalecen competencias esenciales para el siglo XXI (Laurente et al., 2020). Al discutir las competencias relacionadas con las TIC, es fundamental comprender qué implica ser un docente

competente. Asimismo, es crucial contar con docentes capaces de enriquecer las experiencias de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso efectivo de las TIC.

En América Latina, a pesar de la existencia de una brecha digital significativa entre los países de la región, se reconoce la importancia de las competencias digitales en los docentes para asegurar la calidad educativa. Los docentes deben adquirir un mayor dominio de las herramientas digitales y asumir un nuevo rol, no solo como guías u orientadores, sino también como gestores de recursos digitales. Sin embargo, en la región aún no se ha desarrollado un plan común que pueda implementarse en todos los países mencionados. A pesar de esto, algunos países han comenzado a experimentar con programas piloto de educación digital que buscan alcanzar a un mayor número de estudiantes en un corto plazo (Martínez, 2021).

En el ámbito regional, se observa una brecha digital entre los docentes que conlleva una falta de preparación y capacitación para el uso adecuado de las TIC en el aula virtual. Esta disparidad afecta negativamente tanto a los docentes como a los estudiantes, quienes pueden recibir una educación de menor calidad debido a la falta de recursos y orientación digital por parte de los educadores (Uzcátegui y Albarrán, 2021).

En el contexto específico de Ecuador, el cambio repentino hacia la educación virtual durante la pandemia reveló aún más la limitada preparación de los docentes en competencias digitales. La resistencia al cambio, especialmente entre los docentes de mayor edad, se suma a la falta de capacitación ofrecida por el Ministerio de Educación, lo que dificulta aún más la transición hacia un modelo educativo más digitalizado y eficiente (Martínez, 2021).

Sin embargo, a pesar de estos desafíos, se reconoce un esfuerzo significativo por parte de los actores educativos en Ecuador para enfrentar esta nueva realidad. Es evidente la necesidad de adaptarse y aprender de esta experiencia para estar mejor preparados para futuras adversidades. Este cambio en la educación plantea desafíos tanto para los docentes como para los estudiantes, pero también ofrece la oportunidad de mejorar y modernizar el sistema educativo en beneficio de todos los involucrados (Díaz y Loyola, 2021). Por ello, los desafíos incluyen la brecha entre los "nativos digitales" y los docentes, la falta de alfabetización digital y la necesidad de una formación adecuada en el uso de las TIC. Es esencial que los docentes adquieran competencias digitales que les permitan integrar estas herramientas de manera pedagógica en el aula.

Es importante mencionar que la pandemia de COVID-19 ha destacado la importancia de la formación en competencias digitales, ya que muchos educadores se han visto obligados a adaptarse

rápidamente a la enseñanza en línea. A pesar de los desafíos, ha habido casos exitosos en los que los docentes han utilizado las TIC de manera efectiva para mejorar la calidad de la educación.

En cuanto a las dimensiones de las competencias digitales en los docentes, el estudio identifica tres bloques principales: fluidez tecnológica, aprendizaje, conocimiento, y ciudadanía digital. Estas dimensiones abarcan desde la comprensión y uso de herramientas tecnológicas hasta la capacidad para trabajar de manera colaborativa en entornos digitales y la conciencia sobre la identidad digital y la propiedad intelectual. El dominio de estas dimensiones es fundamental para que los docentes puedan desempeñarse de manera efectiva en un entorno educativo cada vez más digitalizado. Además, la formación integral y continua en competencias digitales para los docentes de educación inicial no solo beneficiará a los docentes en su práctica profesional, sino que también mejorará la calidad de la educación y preparará mejor a los estudiantes para el mundo digital (Díaz y Loyola, 2021).

Por consiguiente, el avance tecnológico ha permeado cada aspecto de la sociedad contemporánea, incluida la educación. La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, especialmente en niveles como la Educación Parvularia, no solo implica el uso de herramientas digitales, sino que también demanda una reconfiguración de los paradigmas pedagógicos. En este contexto, el enfoque constructivista emerge como un marco conceptual fundamental. Según Fernández et al. (2020), en este modelo, las TIC no son solo medios para adquirir información, sino también facilitadores de la creación y la innovación en el proceso de aprendizaje. Los niños se convierten así en protagonistas activos, mientras que los educadores actúan como mediadores en su proceso de construcción de conocimiento.

La integración efectiva de las TIC en la Educación Parvularia no solo implica la adopción de nuevas herramientas, sino también un cambio en el rol del educador. Este profesional debe ser un modelo de referencia, una "investigadora en acción" que propicie aprendizajes significativos y desafiantes. En este sentido, las bases curriculares enfatizan la necesidad de que las educadoras adquieran habilidades en el uso de las TIC, como la búsqueda de información, la comunicación efectiva y la colaboración.

Para abordar este desafío, se propone un modelo integral que considera cuatro dimensiones interrelacionadas: la teórica, la de gestión, la tecnológica y la pedagógica. En primer lugar, la dimensión teórica se basa en el conectivismo, reconociendo que el aprendizaje ocurre en entornos sociales y cambiantes. En segundo lugar, la dimensión de gestión destaca la importancia del

liderazgo del director, la gestión de recursos económicos y el establecimiento de redes de apoyo. En tercer lugar, la dimensión tecnológica se centra en la implementación de recursos, la conectividad a Internet y la formación técnica de las educadoras. Finalmente, la dimensión pedagógica implica la modificación del currículo, la planificación de aula que integra la tecnología y la evaluación continua. Este modelo se fundamenta en la obra de Careaga y se presenta como una propuesta innovadora para potenciar el uso efectivo de las TIC en la Educación Parvularia, reconociendo tanto las habilidades de los niños como las competencias profesionales de las educadoras (Fernández, et al., 2020).

Por otro lado, la educación contemporánea prepara a los docentes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de un análisis detallado de los desafíos identificados en la capacitación docente centrada en las TIC, se destacan varios aspectos fundamentales que influyen en la formación y el desempeño de los docentes en el entorno digital.

Según Coronel y Agramonte (2023), es fundamental desarrollar un modelo de capacitación docente adaptado a las necesidades específicas de cada contexto educativo. Esto implica diseñar programas de formación personalizados que integren las corrientes pedagógicas, las técnicas de aprendizaje, los contenidos educativos y, especialmente, la modalidad de estudio, que ahora tiende a ser virtual. La pandemia y el avance tecnológico han acelerado este cambio paradigmático, haciendo necesario que los docentes adquieran competencias digitales para adaptarse a este nuevo escenario.

Por tal motivo, es crucial que los docentes comprendan las ventajas del uso de la tecnología en el proceso educativo. Según los mismos autores, es necesario que reconozcan el valor de las TIC como facilitadoras del aprendizaje y la mejora del trabajo docente. Además, la formación continua en competencias digitales se presenta como un requisito indispensable para mejorar las habilidades de los docentes y potenciar su capacidad de mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, estos autores describen que los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual demandan que los docentes dominen las herramientas y condiciones básicas de calidad. Esto incluye la capacidad de planificar y desarrollar clases en entornos virtuales, así como la habilidad para resolver los nuevos desafíos que surgen en este contexto (Coronel y Agramonte, 2023). La formación docente en competencias tecnológicas se convierte en un aspecto crucial para garantizar la efectividad de la educación virtual.

En el caso específico de Colombia, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) juegan un papel fundamental en la transformación del sistema educativo. Según los mismos autores, estas herramientas ofrecen una amplia gama de beneficios, desde la mejora de los procesos educativos hasta la facilitación del desarrollo profesional docente. Sin embargo, su implementación requiere cambios en los espacios y requisitos de las escuelas, así como una comprensión y aceptación por parte de los entornos familiares.

Asimismo, la educación inicial es un pilar fundamental en el desarrollo integral de todo individuo, abarcando los primeros cinco años de vida y sentando las bases para etapas educativas posteriores. En este contexto, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) emerge como un desafío y una oportunidad en el proceso educativo, especialmente en el actual entorno marcado por la virtualidad y la necesidad de adaptación a los vertiginosos cambios tecnológicos (Vargas, 2021).

Cabe recalcar que la pandemia a nivel mundial aceleró la adopción de modalidades virtuales en la educación inicial, evidenciando la importancia de que docentes, alumnos y padres se adapten a estas nuevas dinámicas. Sin embargo, este cambio no ha estado exento de desafíos, especialmente en lo que respecta al desarrollo de competencias digitales por parte de los docentes (Vargas, 2021). Los niños en etapa inicial poseen características y necesidades particulares de aprendizaje, donde el juego y la exploración sensorial son fundamentales. La introducción de las TIC en este contexto debe ser cuidadosamente planificada y adaptada para potenciar el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños. Estrategias como el uso de productos sensoriales y juegos digitales pueden ser herramientas efectivas para estimular el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI (Calle, 2021).

Es crucial reconocer el papel central del docente en este proceso, ya que su participación y su capacitación en competencias digitales son determinantes para el éxito de la integración de las TIC en el aula. Los docentes deben ser capaces de utilizar las herramientas digitales de manera efectiva, promoviendo la comunicación, la colaboración y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Además, la inclusión de las TIC en la educación inicial no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los niños para un mundo cada vez más digitalizado, fomentando habilidades como la resolución de problemas, la comunicación y el trabajo colaborativo (Collantes y Aroca, 2024).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la integración de las TIC también plantea desafíos y preocupaciones, como el riesgo de acceso a contenido inapropiado o la dependencia tecnológica. Por ello, es necesario diseñar programas de capacitación integral que aborden no solo el uso técnico de las herramientas digitales, sino también aspectos relacionados con la seguridad, la ética y el uso responsable de la tecnología. En este sentido, el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación inicial requiere programas de formación continua y actualización que promuevan el aprendizaje autónomo y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas. Estos programas deben ser diseñados de manera integral, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los docentes y las características del entorno educativo. Cabe recalcar que el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación inicial es un proceso clave para garantizar una educación de calidad y preparar a los niños para enfrentar los desafíos del siglo XXI (Silva et al., 2021).

La integración de las TIC en el aula no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también promueve el desarrollo de habilidades esenciales para la vida en la sociedad digital actual y futura. Esto se debe a que la tecnología educativa ha sido un campo en constante evolución en las últimas décadas, y su impacto en la educación inicial ha despertado un gran interés tanto entre investigadores como entre docentes. Diversos estudios han explorado su integración y evaluado su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A lo largo de este ensayo, se analizarán las principales contribuciones de la literatura consultada en este ámbito.

Según Espinoza y Cartagena (2021), uno de los aspectos destacados es el potencial de la tecnología educativa para enriquecer las experiencias de aprendizaje de los niños en el contexto pedagógico del siglo XXI. Según los autores, la tecnología ofrece nuevas herramientas y recursos interactivos que pueden involucrar activamente a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Es importante destacar que esta perspectiva tridimensional de la tecnología educativa no solo complementa, sino que también transforma la enseñanza tradicional al fomentar la participación y la interacción de los estudiantes.

Además, investigaciones como las de Cusme (2023) han explorado diferentes aspectos del impacto de la tecnología en la educación inicial. Por ejemplo, Vaillant et al. (2022) se centran en las percepciones de los docentes sobre la enseñanza remota de emergencia durante la pandemia en Uruguay, mientras que otros autores examinan específicamente la relación entre la tecnología multimedia y el desarrollo psicomotriz de los niños. Ambos estudios resaltan la importancia de

considerar cómo el uso de la tecnología puede influir en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo integral de los niños desde una edad temprana.

Por otro lado, Tejada y Pozos (2018) enfatizan la necesidad de supervisar y orientar el uso de la tecnología en el ámbito educativo, especialmente en la educación inicial. Aunque las TIC ofrecen oportunidades significativas para potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes y mejorar la formación docente, es fundamental que su implementación esté respaldada por una supervisión adecuada por parte de los adultos. En este sentido, las TIC se presentan como una herramienta pedagógica poderosa que puede transformar la práctica educativa, tanto en el aula como en la formación docente. La facilidad de acceso a la información y la diversidad de recursos disponibles a través de las TIC ofrecen oportunidades únicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover un aprendizaje más significativo y participativo.

La integración de las TIC en la educación inicial también implica un cambio en el rol del docente, quien pasa de ser un mero transmisor de conocimientos a ser un facilitador del aprendizaje. Esto requiere que los docentes estén dispuestos a aprender y dominar nuevas herramientas y enfoques pedagógicos que permitan aprovechar al máximo el potencial de las TIC en el aula. Además, es importante destacar que la mera presencia de las TIC en el entorno educativo no garantiza un cambio significativo en la práctica educativa. Es necesario ir más allá y reflexionar sobre cómo se utilizan estas herramientas y cómo transforman la forma de enseñar y aprender. Además, es fundamental considerar cómo se establecen las relaciones entre docentes y estudiantes, así como entre los propios alumnos, y cómo estas interacciones se relacionan con los contenidos educativos (Tejada y Pozos, 2018).

Es imperativo saber que las TIC desempeñan un papel fundamental en la educación inicial al ofrecer oportunidades únicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover un aprendizaje más significativo y participativo. Sin embargo, su integración efectiva requiere un compromiso por parte de los docentes, así como una reflexión constante sobre su uso y su impacto en la práctica educativa. En los próximos apartados, se abordarán en detalle las estrategias para la integración de las TIC en la educación inicial, así como los beneficios y desafíos asociados con su uso en el aula.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha marcado un cambio significativo en la forma en que se enseña y se aprende. En la era moderna, la educación no solo se limita a transmitir conocimientos, sino que implica una

adaptación constante por parte de los profesores, quienes deben estar en continua capacitación e innovación para satisfacer las demandas de un entorno digital en constante evolución (Coronel y Agramonte, 2023).

Los nuevos roles del profesorado van más allá de la simple transmisión de contenidos; ahora, implican la integración de las TIC como herramientas de apoyo en todas las áreas de enseñanza. Esta integración no solo es necesaria para mejorar la calidad del proceso educativo, sino que también permite que los nativos digitales socialicen y convivan de manera permanente con la tecnología, preparándolos para un mundo cada vez más digitalizado.

El vínculo entre el estudiante y la tecnología no solo enriquece su experiencia educativa, sino que también contribuye al desarrollo de sus capacidades cognitivas, afectivas y sociales. Según Illatopa (2023), citado en el Programa Huascarán (2002), el Estado, con el apoyo de organizaciones privadas, ha implementado programas como la "Dirección General de Tecnologías Educativas" (DIGETE), con el objetivo de mejorar el proceso académico de los estudiantes en todo el país. Estos programas no solo brindan acceso a la información, sino que también fomentan la interacción sincrónica y asincrónica, así como el almacenamiento de datos para un aprendizaje más efectivo.

Además, del papel del profesorado, los padres también desempeñan un rol fundamental en el desarrollo educativo de sus hijos. Como menciona Calle (2021), los niños aprenden por imitación y tienden a desarrollar actitudes similares a las de sus padres. Por lo tanto, los adultos deben actuar como mediadores, orientando a los niños y fortaleciendo sus capacidades cognitivas y habilidades mediante un buen ejemplo en el hogar. Si bien las TIC ofrecen numerosas ventajas en el ámbito educativo, también plantean desafíos y desventajas que deben ser abordados. Entre las ventajas, se destacan el interés, la motivación y la innovación que generan en el proceso de aprendizaje, así como la autonomía que fomentan en los estudiantes para seleccionar y comprender la información. Además, facilitan la comunicación sincrónica y asincrónica, permitiendo una interacción más fluida entre maestros y alumnos, así como el acceso a recursos educativos en línea.

Sin embargo, las desventajas de las TIC en la educación también son evidentes. Estas pueden incluir un bajo rendimiento educativo si no se supervisa adecuadamente el uso de la tecnología, así como problemas físicos como el estrés y el cansancio visual tanto en profesores como en estudiantes. Además, la falta de acceso a una conexión de internet estable puede limitar el alcance de la educación digital y perjudicar la sociabilización de los individuos.

Para abordar estos desafíos, se han desarrollado diversas estrategias virtuales destinadas a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellas, los juegos electrónicos educativos se destacan como una herramienta efectiva para transmitir contenidos curriculares de manera divertida y significativa. Plataformas como "Mundo Primaria", "Educaplay" y "ABCya" ofrecen una amplia variedad de juegos dirigidos a diferentes grupos de edad y áreas de aprendizaje, promoviendo la interacción y el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Cortijo, 2021).

La integración de las TIC en la educación representa una oportunidad para mejorar la calidad y la eficacia del proceso educativo. Sin embargo, es importante reconocer tanto sus ventajas como sus desventajas, así como desarrollar estrategias efectivas para aprovechar al máximo su potencial en beneficio de los estudiantes y la sociedad en su conjunto.

Asimismo, la formación de maestros en el uso pedagógico de las tecnologías digitales es crucial desde el inicio de su preparación para que se conviertan en profesionales digitalmente competentes. Por tanto, es esencial conocer la percepción de los estudiantes de Educación sobre su competencia digital para mejorarla durante su formación inicial. Para ello, se necesitan instrumentos que identifiquen, evalúen y midan objetivamente el desarrollo de estas competencias (Lázaro et al., 2019) y herramientas que permitan la reflexión sobre el progreso competencial y el acompañamiento durante la formación.

El género es un factor importante en la autopercepción de la competencia digital. Estudios previos indican que niñas y mujeres suelen tener una percepción de menor competencia digital, aunque investigaciones más recientes no encuentran diferencias significativas entre géneros en estudiantes de pedagogía (Ayale y Joo, 2019). Por lo tanto, es importante analizar la competencia digital docente (CDD) de los futuros maestros en términos de género.

La medición de la CDD se ha abordado mediante varios referentes internacionales que estandarizan los conocimientos y habilidades que los docentes deben tener (EPICT, 2006; ISTE, 2008; Generalitat de Catalunya, 2016; Comisión Europea, 2017). Internacionalmente, las experiencias en la medición de la CDD se han centrado principalmente en el marco DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017). A pesar de la diversidad de propuestas, las dimensiones de la CDD coinciden en los diferentes marcos de referencia.

Este estudio adopta el modelo COMDID (Lázaro y Gisbert, 2015), basado en marcos internacionales, europeos, españoles y catalanes. Configura la CDD en cuatro dimensiones: didáctica, curricular y metodológica; planificación, organización y gestión de espacios y recursos;

relación ética y seguridad; y desarrollo personal y profesional. Estas dimensiones son aplicables a estudiantes de magisterio, docentes en activo y profesorado universitario, proporcionando una base sólida para la evaluación y mejora de la competencia digital docente.

Por consiguiente, el objetivo principal de este estudio es diseñar y evaluar un programa integral de capacitación en integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dirigido específicamente a docentes de educación inicial. Este programa tiene como propósito desarrollar y fortalecer las competencias digitales de los docentes, capacitándolos en el uso efectivo de herramientas tecnológicas en el contexto educativo. Además, se busca evaluar la efectividad del programa en términos de mejora en las habilidades digitales de los docentes y su impacto en la calidad de la enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación inicial.

Metodología

En primer lugar, este estudio se basa en un diseño no experimental, con un enfoque mixto y un alcance descriptivo. El objetivo principal es evaluar el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación inicial a través de un programa integral de capacitación en la integración de TIC. Para empezar, el diseño no experimental implica observar y analizar las competencias digitales de los docentes en su entorno natural, sin manipular variables. Este enfoque permite obtener una visión precisa y realista de la situación actual en las unidades educativas del distrito "Los Vergeles" en Guayaquil. Al no intervenir directamente en el entorno, se garantiza que los resultados reflejen fielmente las condiciones y prácticas actuales de los docentes.

Asimismo, el enfoque mixto combina métodos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una comprensión más completa del fenómeno estudiado. La parte cuantitativa se obtiene mediante un cuestionario estructurado, mientras que la parte cualitativa se recoge a través de observaciones y entrevistas que complementan los datos numéricos. Esta combinación permite una triangulación de datos que enriquece el análisis y la interpretación de los resultados, aportando una visión más holística del desarrollo de competencias digitales en los docentes.

Además, el estudio tiene un alcance descriptivo, ya que busca detallar las características y niveles de competencias digitales de los docentes, así como los factores que influyen en su desarrollo. Este enfoque permite una descripción detallada de la realidad educativa en el contexto específico de Guayaquil, identificando fortalezas y áreas de mejora en la integración de TIC en la enseñanza.

Para la recolección de datos, la técnica utilizada es la encuesta, y el instrumento es un cuestionario diseñado para medir las competencias digitales de los docentes. El cuestionario consta de 22 ítems en una escala Likert de 11 puntos, donde 0 significa "Muy bajo" y 10 "Muy alto". Los ítems se distribuyen en cuatro dimensiones basadas en el modelo de Lázaro y Gisbert (2015): D1. Aspectos didácticos, curriculares y metodológicos (6 ítems); D2. Planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales (5 ítems); D3. Aspectos éticos, legales y de seguridad (5 ítems); y D4. Desarrollo personal y profesional (6 ítems). Este cuestionario permite evaluar de manera específica y detallada las competencias digitales relevantes para los docentes de educación inicial.

En cuanto a la población, se identificaron a los docentes de nivel básico de las unidades educativas ubicadas en el distrito "Los Vergeles" en Guayaquil. Se seleccionó una muestra de 32 docentes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, asegurando la participación de aquellos disponibles y dispuestos a colaborar con el estudio. Este enfoque garantiza una representación adecuada de los docentes en el área de estudio, facilitando la recolección de datos pertinentes y la obtención de resultados significativos.

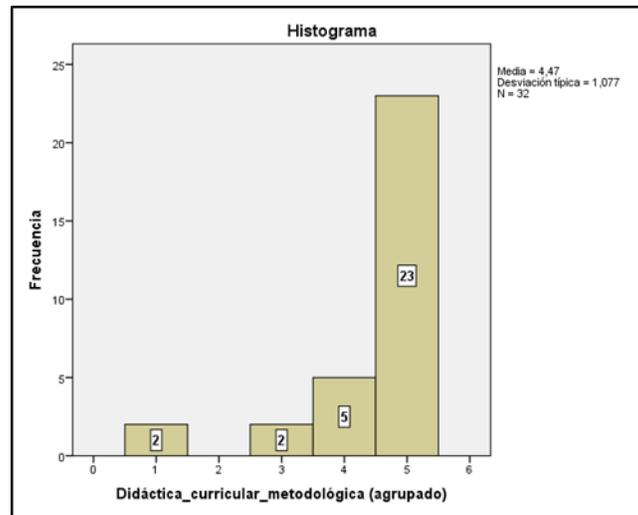
Análisis de resultados

Los resultados del análisis estadístico se obtuvieron utilizando el programa SPSS de IBM, el cual reveló un nivel de fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,980. Este valor indica una muy alta consistencia interna del cuestionario, lo que sugiere que los ítems son coherentes y miden de manera fiable las competencias digitales en las cuatro dimensiones evaluadas.

Dimensión Didáctica, Curricular y Metodológica

En esta dimensión, la mayoría de los docentes encuestados (71,9%) se ubicó en la categoría de "Muy alto", indicando que se sienten muy capaces en aspectos didácticos, curriculares y metodológicos. Un 15,6% se encuentra en el nivel "Alto", mientras que un 6,3% se ubica en "Muy bajo" y otro 6,3% en "Ni alto ni bajo". Estos resultados sugieren que una gran mayoría de los docentes posee una alta competencia en esta área, aunque existe un pequeño grupo que aún necesita mejorar.

Figura 1: Didáctica, curricular y metodológica (agrupado)

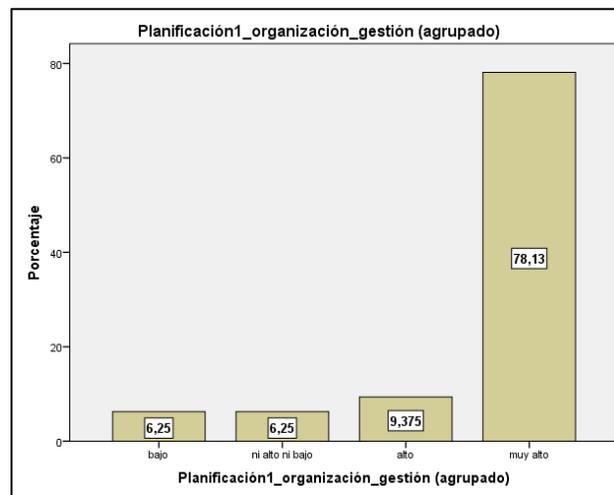


Fuente: elaboración propia

Dimensión de Planificación, Organización y Gestión

En cuanto a la planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales, el 78,1% de los docentes se posiciona en el nivel "Muy alto". El 9,4% se sitúa en "Alto", mientras que un 6,3% está en "Bajo" y otro 6,3% en "Ni bajo ni alto". Este resultado muestra una tendencia positiva en la capacidad de los docentes para planificar y gestionar recursos tecnológicos, aunque también destaca la necesidad de apoyo adicional para un pequeño segmento de la población docente.

Figura 2: Planificación, organización y gestión (agrupado)

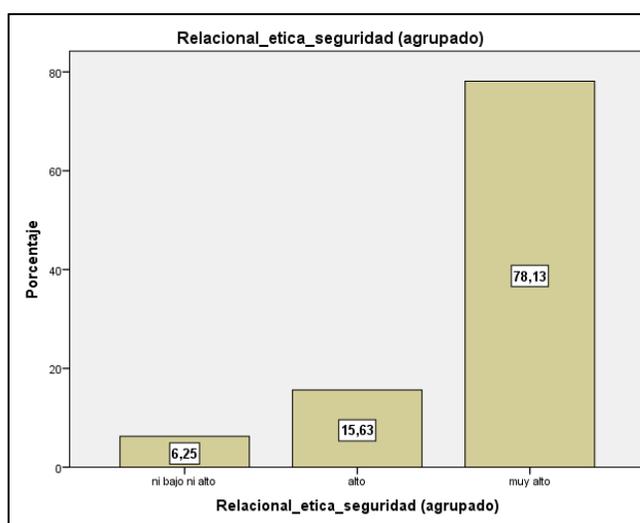


Fuente: elaboración propia

Dimensión Relacional, Ética y Seguridad

Para la dimensión relacional, ética y de seguridad, un 78,1% de los encuestados se ubicó en el nivel "Muy alto", y un 15,6% en "Alto". Solo un 6,3% se posiciona en "Ni bajo ni alto". Estos datos indican que la mayoría de los docentes se siente muy capaz en manejar aspectos éticos y de seguridad relacionados con el uso de TIC, lo que es crucial para un entorno de aprendizaje seguro y ético.

Figura 3: Relacional, ética y seguridad (agrupado)

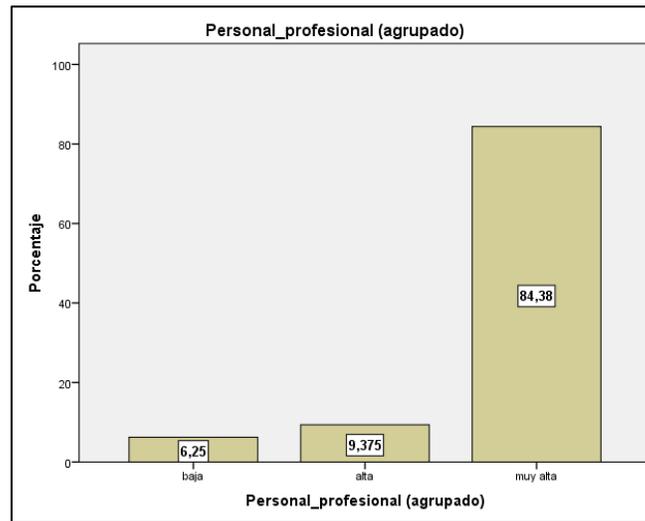


Fuente: elaboración propia

Dimensión de Desarrollo Personal y Profesional

Finalmente, en la dimensión de desarrollo personal y profesional, el 84,4% de los docentes se encuentra en el nivel "Muy alto", y el 9,4% en "Alto". Un 6,3% se ubica en "Bajo". Este resultado refleja que la mayoría de los docentes está altamente capacitada en su desarrollo personal y profesional, lo que es fundamental para la evolución continua y efectiva de sus competencias digitales.

Figura 4: Personal profesional (agrupado)



Fuente: elaboración propia

Por tanto, los resultados muestran que los docentes de educación inicial en el distrito "Los Vergeles" de Guayaquil poseen en general altas competencias digitales, especialmente en las áreas de planificación, organización y gestión de recursos tecnológicos, así como en aspectos éticos y de seguridad. Sin embargo, hay un pequeño porcentaje que requiere mayor capacitación y apoyo. Estos hallazgos sugieren que, aunque la mayoría de los docentes está bien preparada, es necesario implementar programas de formación continua para asegurar que todos los docentes alcancen un alto nivel de competencia digital en todas las dimensiones evaluadas.

Propuesta

Objetivo del Programa

El objetivo principal de este programa es desarrollar y fortalecer las competencias digitales de los docentes de educación inicial, capacitándolos en el uso efectivo de herramientas tecnológicas en el contexto educativo. Este programa busca mejorar las habilidades digitales de los docentes y su impacto en la calidad de la enseñanza-aprendizaje.

Estructura del Programa

El programa se estructurará en cuatro módulos, cada uno enfocado en una dimensión específica de las competencias digitales según el modelo de Lázaro y Gisbert (2015). Cada módulo incluirá sesiones teóricas y prácticas, actividades interactivas, y evaluaciones formativas para asegurar la adquisición y aplicación de las competencias.

Tabla 1: Propuesta de Programa Integral de Capacitación en Integración de TIC para Docentes de Educación Inicial

Módulo	Objetivo	Contenido	Metodología	Duración
Módulo 1: Aspectos Didácticos, Curriculares y Metodológicos	Fortalecer la capacidad de los docentes para integrar TIC en el diseño y desarrollo de actividades didácticas y curriculares.	- Principios de pedagogía digital- Diseño de actividades interactivas y multimedia- Integración de recursos digitales en el currículo- Evaluación del aprendizaje con herramientas digitales	- Talleres prácticos con casos de estudio- Sesiones de brainstorming y co-creación de recursos- Evaluaciones formativas mediante simulaciones	6 semanas
		- Gestión de aulas virtuales y de plataformas educativas- Planificación de actividades tecnológicas- Organización de recursos digitales- Uso de herramientas colaborativas	- Sesiones prácticas y de uso de plataformas (e.g., Google Classroom, Moodle)- Talleres de planificación de actividades tecnológicas- Proyectos colaborativos en línea	
Módulo 2: Planificación, Organización y Gestión de Recursos y Espacios Tecnológicos	Mejorar la capacidad de los docentes para planificar y gestionar eficazmente recursos y espacios tecnológicos.			6 semanas

Módulo 3: Aspectos Éticos, Legales y de Seguridad	Sensibilizar a los docentes sobre la importancia de los aspectos éticos, legales y de seguridad en el uso de TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Principios de seguridad digital y protección de datos- Normativas legales en el uso de TIC en educación- Ética en el uso de recursos digitales- Estrategias para asegurar un entorno digital seguro para los estudiantes - Uso de TIC para el desarrollo profesional continuo- 	<ul style="list-style-type: none"> - Seminarios sobre legislación y ética digital- Talleres de creación de políticas de seguridad- Casos de estudio y análisis crítico 	6 semanas
Módulo 4: Desarrollo Personal y Profesional	Promover el desarrollo continuo de los docentes a través del uso de TIC para el crecimiento personal y profesional.	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas para la autoformación y aprendizaje autónomo- Redes profesionales y comunidades de práctica en línea- Gestión del tiempo y productividad digital 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de autoformación con recursos en línea- Creación de planes de desarrollo profesional- Participación en comunidades de práctica virtuales 	6 semanas

Fuente: Elaboración propia

Este programa integral de capacitación en integración de TIC está diseñado para mejorar significativamente las competencias digitales de los docentes de educación inicial. A través de módulos específicos y metodologías activas, se espera que los docentes adquieran las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las TIC en su práctica educativa, contribuyendo así a una educación de mayor calidad y más acorde con las demandas del siglo XXI.

Conclusiones

El presente estudio evaluó el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación inicial mediante la implementación de un programa integral de capacitación en integración de TIC. Utilizando un diseño no experimental y un enfoque mixto, se observó y analizó con precisión las competencias digitales de los docentes en su entorno natural. Los resultados revelaron una alta consistencia interna del cuestionario utilizado, con un Alfa de Cronbach de 0,980, validando la fiabilidad del instrumento de medición.

Los hallazgos indicaron que la mayoría de los docentes posee competencias digitales elevadas, especialmente en las dimensiones de planificación, organización y gestión de recursos tecnológicos, así como en aspectos éticos y de seguridad. Sin embargo, se identificó un pequeño porcentaje de docentes que requiere mayor capacitación, resaltando la necesidad de programas de formación continua y personalizados.

La implementación del programa integral de capacitación diseñado en este estudio, que abarca cuatro módulos específicos, demostró ser una estrategia efectiva para fortalecer las competencias digitales de los docentes. Cada módulo se centró en aspectos críticos: didácticos, curriculares y metodológicos; planificación, organización y gestión de recursos; aspectos éticos y de seguridad; y desarrollo personal y profesional. La combinación de metodologías teóricas y prácticas, junto con evaluaciones formativas y finales, facilitó un aprendizaje significativo y la aplicación efectiva de TIC en el aula.

Es crucial reconocer que la integración de TIC en la educación inicial no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los niños para un mundo cada vez más digitalizado. Los docentes, como facilitadores del aprendizaje, deben estar continuamente capacitados para adaptarse a los avances tecnológicos y a las demandas pedagógicas del siglo XXI. Por tanto, el programa integral de capacitación propuesto no solo mejoró las competencias digitales de los docentes de educación inicial en el distrito "Los Vergeles" de Guayaquil, sino que también subrayó la importancia de una formación continua y adaptada a las necesidades específicas del entorno educativo. Este enfoque integral y personalizado es fundamental para asegurar una educación de calidad y preparar adecuadamente a los estudiantes para los desafíos del mundo digital actual.

Referencias

1. Tejada-Fernández, J., & Pozos-Pérez, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC [New scenarios and digital teaching skills: towards the professionalization of teachers with TIC]. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 22(1), 25–52.
2. Cateriano-Chávez, T. J.; Rodríguez-Ríos, M. L.; Patiño-Abrego, E. L.; Araujo-Castillo, R. L.; Villalba-Condori, K. o. (2021). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10(1), 153-162. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/673/437>
3. Collantes-Lucas, M. A., & Aroca-Fárez, A. E. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *MQRInvestigar*, 8(2), 596-620.
4. Comisión Europea (2017). Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). EU SCIENCE HUB The European Commission's science and knowledge service of the European Union.
5. Cusme Vélez, L. F. (2023). La tecnología educativa y su impacto en la educación inicial.
6. Díaz, D., y Loyola, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120–150. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
7. EPICT (2006). European Pedagogical ICT Licence. CORDIS EU research results of the European Commission.
8. Espinosa, M. P. P., & Cartagena, F. C. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(1), 33-53.
9. Fernández Chávez, C., Fuentes Riffo, K., & Salcedo Lagos, P. (2020). Implementación de Modelo pedagógico para integrar TIC en el tercer nivel de Educación Parvularia. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (25), 39-49.
10. García, T. C. (2021). La educación inclusiva en Ecuador: Aplicabilidad durante la virtualidad en el nivel inicial. *Orientación y Sociedad*, 21(1), e033-e033.
11. Generalitat de Catalunya. (2016). Resolució ENS/1356/2016, de 23 de maig, per la qual es dóna publicitat a la definició de la Competència digital docent. DOGC Núm.

12. Illatopa Cadillo, D. M. (2023). Competencias digitales y gestión pedagógica docente en el marco de la pandemia en la IE Antonio Raymondi–Las Vegas, 2021.
13. ISTE. (2008). NETS·T for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers (Second Edition). International Society for Technology in Education.
14. Laurente, C. M., Rengifo, R. A., Asmat, N. S. y Neyra, L. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales. *Revista Eleuthera*, 22(2), 71-87. DOI: 10.17151/eleu.2020.22.2.5
15. Lázaro, J. L. y Gisbert, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. *Universitas Tarraconensis, Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 30-47.
16. Lázaro-Cantabrana, J., Usart-Rodríguez, M. y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing teacher digital competence: the construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78
17. Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1).
18. Olivera, C. A. C., & Rosell, R. D. L. C. A. (2023). Desafíos de la capacitación docente orientada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). *Revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 2427-2456.
19. Redecker, C. y Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union.
20. Revelo Rosero, J. E., Revuelta Domínguez, F. I., & González-Pérez, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática –Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *EDMETIC*, 7(1), 196-224. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.6910>
21. Silva Monsalve, A. M., Martínez Morales, E. M., Ortega Ferreira, S. C., Mejía Corredor, C., & Maldonado Currea, A. (2021). Estudio sobre competencias digitales en programas de formación virtual ya distancia. *CIENCIA ergo-sum: revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 28(3), 1-15.

22. Uzcátegui Lares, K. Y., & Albarrán Peña, J. M. (2021). Desafíos y dificultades de los docentes de educación primaria ante la adopción de la tele-educación (Investigaciones).
23. Vaillant, D., Rodríguez-Zidán, E., & Questa-Tortero, M. (2022). Pandemia y percepciones docentes acerca de la enseñanza remota de emergencia: El caso de Uruguay. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 64-84.
24. Vargas Silva, O. E. (2021). Las tic y su aplicación en la educación inicial en tiempos de pandemia. *Social Innova Sciences*, 2(4), 68-79. <https://doi.org/10.58720/sis.v2i4.71>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).