



FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAGÍSTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**Intervención para el mejoramiento de competencias digitales en
estudiantes de séptimo básico en el contexto de las Becas
Tecnologías de la información y la comunicación**

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN
EN INNOVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Profesor Guía: Natalia Ferrada Quezada

Autores:

Felipe Ignacio Chávez Zapata 1

Maximilian César Antonio Osorio Oliva 2

Celia Libia Peña Ledesma 3

Santiago, marzo 2023

Índice

<i>Resumen</i>	3
<i>Descripción del problema o introducción</i>	4
<i>Revisión de la literatura</i>	6
<i>Diseño del Proyecto</i>	9
<i>Destinatarios</i>	9
<i>Modelo evaluativo</i>	9
<i>Materiales y procedimientos</i>	10
<i>Aspectos éticos</i>	10
<i>Viabilidad y limitaciones</i>	11
<i>Intervención</i>	12
<i>Resultados</i>	14
<i>Discusión</i>	17
<i>Conclusión</i>	19
<i>Referencias</i>	20
<i>Anexos</i>	22
<i>Anexo 1: Cuestionario Manejo de Competencias Digitales - MAG.2022.</i>	22

Resumen

Este proyecto tiene como propósito aumentar los niveles de alfabetización digital de estudiantes de enseñanza básica, incorporando de manera eficiente a los procesos de enseñanza, el uso del computador y diversas herramientas TIC. Para la obtención de datos, se han aplicado un cuestionario de entrada y otro de salida a 72 estudiantes de séptimo básico de la región de Tarapacá, insertos en el programa “Becas TIC”. Los resultados obtenidos en el cuestionario de salida, posterior a la intervención, evidencian un incremento considerable en las competencias digitales de los estudiantes que fueron objeto de estudio, principalmente en áreas como el uso de herramientas de comunicación como correo electrónico, así como también, en el uso de herramientas TIC relacionadas con edición de video y presentaciones. Se pudo observar un aumento del manejo de herramientas digitales que, si bien estadísticamente se observa como una mejora y se puede llevar a cabo en un corto plazo, se requiere de un trabajo sistemático en el tiempo. A modo de conclusión, se observa que mediante la aplicación sistemática y planificada de diversas herramientas TIC en el proceso educativo, permite a los estudiantes incrementar sus competencias digitales e ir las incrementando a medida que avanzan en su proceso formativo.

Palabras clave: Competencias digitales, Alfabetización digital, brecha digital, Acceso tecnológico, Becas TIC.

Descripción del problema o introducción

El desarrollo de competencias digitales ha estado en la agenda educativa en Chile durante la última década con emblemáticos proyectos como la formación del Centro de innovación del Mineduc en el 2018, que busca dotar a los y las estudiantes de habilidades para el siglo XXI, considerando todos los niveles educacionales. No obstante, una de las acciones de la política pública que ha tenido mayor impacto en la disminución de brechas digitales de acceso es la Beca TIC implementada desde el 2019, (anteriormente denominada Me conecto para aprender desde el 2015). Durante el 2022, se entregaron 117 mil notebooks con internet a todos los estudiantes de séptimo básico de escuelas públicas y subvencionadas con altos índices de vulnerabilidad (Junaeb, 2022). Pero, a pesar de este significativo apoyo, no existe un seguimiento a las competencias digitales adquiridas gracias a esta política, lo cual impide la verificación de su eficacia de acuerdo con la información obtenida del Mineduc (2018). Si bien la entrega de computadores tiene como primer objetivo disminuir la brecha de acceso a la tecnología y esta se logra, no existen medios verificadores que apunten directamente al desarrollo de habilidades tecnológicas, el Simce TIC dejó de aplicarse en el 2013 y, a partir de allí, el nivel del uso digital en estudiantes de cualquier nivel educativo no ha sido diagnosticado.

Desde mediados de los años noventa, se acuña el término “brecha digital”, que alude a las diferencias existentes entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas de distintos niveles socioeconómicos en relación a las oportunidades que tienen para acceder a las tecnologías de información y comunicación, y al uso de Internet (Cortés et al., 2020). Es en este contexto y dada la realidad en los medios de acceso para los estudiantes de enseñanza básica en instituciones públicas y privadas y ahora último en época de pandemia, es que el tema toma relevancia, considerando que dentro de las políticas curriculares, las TIC son una más de las necesidades de aprendizaje de los escolares, otorgándoles un lugar en el currículum y un involucramiento de todos los integrantes de las comunidades y de aceptar cambios profundos e inherentes a la inserción de las TIC (Peña, 2007) en las comunidades escolares.

Con esta realidad, los desafíos por acortar estas brechas son diversos, que van desde la forma como las comunidades educativas se suman y establecen planes de acción como apoyar a los profesores para que puedan mejorar sus niveles en el uso de las TIC y así sean capaces de enseñarlas a sus estudiantes (Seminario UC,2022).

Existe una vasta literatura sobre cómo las TIC se integran al currículo, poniendo el énfasis en la utilidad que tiene la tecnología para aprender diversos contenidos; las investigaciones manifiestan que el uso de estas herramientas son un medio que facilita, desde el punto de vista didáctico el aprendizaje. Sin embargo, no se encuentran estudios que relacionen de forma directa la entrega de las Beca TIC con el desarrollo de la alfabetización digital en los beneficiarios. Si bien el Mineduc (2022) ha entregado

información sobre el uso de estos aparatos, éstas no dejan en claro el nivel de alfabetización digital del estudiantado, ya que se levanta información sobre el uso, más no de las habilidades digitales desarrolladas posterior a la entrega del beneficio.

Adquirir habilidades comunicativas, intelectuales y técnicas a través de ambientes digitales de enseñanza, ayuda a los estudiantes en su desarrollo y a estudiar con mayor eficacia, a participar con mayor plenitud en la vida profesional futura y a mejorar sus oportunidades laborales, resolviendo problemas de manera creativa y a la vez colaborando con equipos de trabajo y otros profesionales de forma permanente. Entonces, podemos decir que existe un alto consenso en que los ciudadanos del futuro deberán estar alfabetizados computacionalmente, las tecnologías digitales han pasado a ser parte de la denominada nueva pedagogía en las aulas chilenas (Cerdeira et al., 2018).

La brecha tecnológica debe ser abordada no sólo desde el acceso a computadores, sino que también, deben ser abordadas las habilidades digitales necesarias en estudiantes y profesores para poder incorporar estas tecnologías al proceso de enseñanza aprendizaje. Por esta razón, este proyecto tiene como finalidad desarrollar competencias digitales en estudiantes de 7° básico, en el contexto de las Becas TIC, incorporando, de manera eficiente, el uso del computador y otras herramientas tecnológicas al proceso de aprendizaje.

Revisión de la literatura

En la actualidad, en que las inmensas y exponenciales utilidades que brinda la tecnología hacen que el ser humano desarrolle un mundo virtual paralelo (Pérez, 2017), se encuentra la realidad de la alfabetización digital y las inserciones tecnológicas en el contexto educativo (da Conceição, 2019). Esto resulta ser una de las claves para las prácticas sociales de lectura y escritura en los medios digitales desde temprana edad. Entonces, es válido reflexionar sobre el analfabetismo digital en el contexto educativo, que van desde abordar las prácticas sociales de lectura y escritura en dispositivos digitales, como también la formación de un sujeto crítico y reflexivo, que utiliza estas prácticas sociales de lectura y escritura (da Conceição, 2019) en experiencias educativas para el mundo de hoy. Podemos definir entonces, que analfabetismo digital incluye a todas aquellas personas que desarrollan sus actividades personales y profesionales sin vincularse con tecnologías o medios digitales, limitando sus procesos a recursos tradicionales y concretos (Álvarez, et al., 2019) y dentro de ellos podemos distinguir dos subgrupos, el primero, aquellos analfabetos por imposibilidad de acceso, ya sea por ubicación geográfica o de recursos; y el segundo, analfabetos con acceso a las tecnologías en distintos niveles, y que por opción o por no desarrollar competencias se han mantenido al margen de las tecnologías (Álvarez, et al., 2019).

Podemos decir entonces, que la alfabetización digital capacita a las personas de la Sociedad del Conocimiento a un entorno de nuevas formas de comunicarse y de conseguir información para transformarla en conocimiento (Álvarez, et al., 2019) y es, en esta línea, que a lo largo de la historia se han encontrado desigualdades y exclusiones sociales (Ballesteros, 2002) las cuales van construyendo realidades que alimentan brechas que en este campo existen. Según Pérez (2009), la brecha nativa/analfabeto genera el no aprovechamiento de las tecnologías que manejan nuestros estudiantes, las cuales pueden ser realmente efectivas para el cumplimiento de los objetivos del currículum educacional, el problema reiterado es que docentes y directivos no son capaces de tomar esta ventaja y ponerla al servicio de la formación de estudiantes. Sánchez (2010) se refiere a la diferencia tecnológica entre comunidades que tienen acceso a las Tecnologías de la Información y aquellas que no y es en este contexto que la realidad chilena, a través del uso de recursos del estado, ha permitido incrementar el acceso a internet en lugares públicos a través de la creación de infocentros en distintas comunas y de la red enlaces en las escuelas públicas (Agostini, 2010). Entonces, cabe preguntar el porqué de la brecha digital en Chile, de acuerdo a la encuesta Casen la penetración de internet (usuarios de seis años de edad y más) pasó de 18,4% en 2000 a 27,8% en 2003 y a 40,2% en 2006, pero en esta realidad según la misma encuesta Casen la penetración en el decil de más altos ingresos es de 70%, mientras que en el de menores ingresos es 14% cifras concluyentes desde un aspecto socioeconómico de la población.

Como resultado nos encontramos con una escuela cuestionada, donde prevalecen las políticas que fomentan una educación basada en competencias con la promesa de la inclusión, cuyas consecuencias se traducen en el mantenimiento de la brecha social y las desigualdades históricas (Umaña, 2021) que se siguen perpetuando en el país. Según datos del primer Simce TIC (Mineduc, 2013) más de la mitad de quienes cursan segundo año utilizan medianamente las TIC adecuadamente, aunque solo el 3,3% las utiliza eficazmente para resolver tareas de aprendizaje y del contexto escolar. Un mecanismo para resolver dichas deficiencias se plantea en la segunda muestra del año 2013, donde la brecha fue aún más significativa, pero que hacen referencia a que el uso de la tecnología se realiza con un claro sentido pedagógico dentro de un entorno de hábitos de aprendizaje, donde los docentes utilizan la tecnología con fines didácticos y de enseñanza. Estos elementos en conjunto podrían potenciar el impacto de las tecnologías en la educación de nuestros jóvenes y desarrollar en los estudiantes las habilidades y competencias TIC para aprender (Mineduc, 2014). Entonces el desafío es trabajar sobre esta realidad que permita incrementar los resultados de aprendizajes de los y las estudiantes nativos de la era digital para acortar las brechas antes señaladas.

Es en este contexto, las oportunidades de poder invertir en poner al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje esta tecnología, resulta ser relevante, ya que se pueden desarrollar en los estudiantes las competencias digitales que se requieren para el siglo XXI, donde puedan aportar a la sociedad en general y a cualquier ámbito en particular utilizando diversos medios digitales, lo que variará cualitativamente el significado y la trascendencia de la alfabetización como conjunto integrado de conocimientos, habilidades, destrezas, competencias y actitudes necesarias para ser ciudadanos efectivos y eficientes en la sociedad del siglo XXI (Pérez, 2017).

Finalmente, durante la pandemia (Centro de Estudios Mineduc, 2020) el 40% de los estudiantes en Chile que estudiaba en establecimientos que ofrecieron formación a distancia de manera masiva, al menos el 80% utilizó herramientas de aprendizaje a distancia. Sin embargo, al comparar el porcentaje alcanzado por los establecimientos de mayor vulnerabilidad, la cobertura de estudiantes alcanzados fue de un 27%, mientras que, para los estudiantes de comunas del quintil más rico, la cobertura alcanzó el 89%, volviendo a confirmar el factor socioeconómico influyente en la brecha digital.

Las nuevas formas de acceder a la educación, como, por ejemplo, la educación a distancia mediante el uso de las TICS, indica que la forma de aprender de los estudiantes adquiere características muy específicas (Espinet, 2007) propia de la tecnología; generan el desafío en las comunidades educativas de estar preparados y actualizados para potenciar los aprendizajes. Es en esta línea que el buen uso del equipamiento disponible resulta fundamental para alcanzar los objetivos o metas al que el curriculum aspira, donde los agentes implicados en este trabajo deben tender puentes para materializar estas

oportunidades. Los docentes y las familias de los estudiantes deben, entonces, estar alineados en el proceso de alfabetización digital que les permita potenciar las herramientas accesibles para la concreción de su aprendizaje.

El más reciente documento publicado por la Cepal (2022) indica que Chile ha asumido el desafío de avanzar hacia una transformación digital a largo plazo, estableciendo estrategias para habilitar a las personas en esta era digital teniendo como horizonte el 2035, y donde la educación cumple un rol fundamental en el desarrollo de la alfabetización digital, primero en la disminución de la brecha de acceso, para luego acortar las brechas de uso. El Mineduc desde el 1992, con la implementación de la Red de Enlaces, ha buscado instalar el desarrollo de la informática en los establecimientos, programa que se amplió de manera constante durante el final del siglo XX (Donoso, 2005) a partir de ahí han surgido un sinnúmero de iniciativas que buscan, en la innovación tecnológica, un mecanismo para el desarrollo de competencias digitales, comenzando el 2011 y posteriormente el 2013 con el Simce TIC y diagnóstico necesario el nivel del manejo tecnológico en estudiantes de segundo medio, donde se obtuvieron resultados elocuentes, como los del 2013 evidenciando que sólo un 1,8% de los estudiantes tenía un nivel avanzado en tecnología (Mineduc, 2014). Se podría inferir, que estos resultados fueron un factor importante, para que el programa “Me conecto para aprender” se rediseñara en el 2016 con el nombre de Beca TIC para entregar a todos los estudiantes que cursan séptimo básico en escuelas públicas y al 40% más vulnerable de colegios subvencionados, un notebook con internet por 10 meses; y así bajar al mínimo los índices de brecha digital de acceso para este nivel educacional, siendo para el año 2022, 117 mil los computadores entregados (Mineduc, 2022).

Las investigaciones y políticas referidas anteriormente, dan cuenta sobre lo importante y determinante que resulta el desarrollo de las habilidades digitales en el nivel escolar para desenvolverse en el mundo actual; Chile ha venido implementando programas e invirtiendo recursos para las disminuciones de las brechas existentes, no obstante, es preciso intervenir por intermedio de propuestas didácticas con la intención de fortalecer la eficacia de, por ejemplo, la Beca Tic, así no tan solo asegurar el acceso a la tecnología, sino que, mejorar el nivel de manejo tecnológico, donde no solo se considera como un medio para alcanzar los aprendizajes de diversas asignaturas, sino que también, para desarrollar competencias del siglo XXI.

Diseño del Proyecto

Destinatarios

Participaron de este proyecto, todos los estudiantes que se encontraban cursando séptimo básico, separados en dos cursos, A y B, de un colegio público de administración municipal de la región de Tarapacá, siendo en total 72 alumnos, quienes fueron los beneficiarios en un 100% de la Beca TIC para el 2022, recibiendo un notebook con internet liberado por 10 meses (al inicio de este proyecto, los estudiantes mencionados contaban con el ordenador portátil hace dos meses). El proyecto se llevó a cabo en este nivel educativo debido a este beneficio, en un contexto de alta vulnerabilidad, rondando el 60%, que según los datos de los Simce TIC (Mineduc, 2014) son el grupo que posee menos manejo de habilidades digitales, para así alcanzar objetivos y metas durante y al final del proceso.

Modelo evaluativo

Para poder responder a la problemática planteada en este proyecto, se trabajó con el modelo evaluativo libre de metas de Michael Scriven (1967), en el cual el evaluador permanece intencionadamente ignorante de las metas fijadas para el programa e investiga todos los efectos secundarios que examinar, puesto que los datos acerca de todos los efectos, cualquiera que sea el propósito del programa, son igualmente admisibles (Stufflebeam y Schinkfield, 1985), además, considera las necesidades del consumidor, en este caso se entenderá al consumidor, al universo de estudiantes de séptimo básico que fueron objeto de estudio. Esto permitió evaluar los resultados reales obtenidos y determinar el valor de éste desde el punto de vista del consumidor (Stufflebeam y Schinkfield, 1985).

Este modelo es pertinente para el estudio, ya que permite observar al inicio de la intervención y posterior a ésta, entregando información relevante sobre el alcance real del proyecto y cómo éste da respuesta a las necesidades de los estudiantes obtenidos al inicio del proyecto, además, permite ordenar los aspectos que serán abordados en el proyecto, determinando los productos que estarán a disposición de los consumidores basados en sus necesidades (Stufflebeam y Schinkfield, 1985).

Para desarrollar este modelo, se establecieron objetivos basados en el levantamiento de las necesidades de los estudiantes con relación a la alfabetización digital, para esto se aplicó un cuestionario de entrada, el cual permitió establecer una línea base que proporcionó la información necesaria para elaborar el programa de intervención y determinar los tiempos de ejecución del mismo. Finalmente, se aplicó a los participantes, el mismo cuestionario al término de la intervención con el fin de medir y evaluar el nivel de impacto de la intervención.

Materiales y procedimientos

Para la recolección de datos del proyecto, se adaptó el cuestionario “Manejo de competencias digitales”, elaborado por el Centro de Carreras Técnicas de la Universidad de Antofagasta, en el marco del proyecto ANT 2099-1, el cual está compuesto por 4 secciones y 39 preguntas. La elección de este tipo de técnica se realizó debido a que permite “traducir variables empíricas, sobre las que se desea información, en preguntas concretas capaces de suscitar respuestas fiables, válidas y susceptibles de ser cuantificadas” (Casas Anguita, et al., 2022). La adaptación del cuestionario consistió en reformular las preguntas para ser respondidas por estudiantes de 7° básico en base de respuestas cerradas, donde en cada reactivo, hay un número fijo de respuestas (Corral, 2010), el cual está compuesto por 5 secciones: Información personal que está compuesta por 1 pregunta; Acceso a recursos tecnológicos, compuesta por 6 preguntas; Competencias digitales básica, compuesta por 11 preguntas; Competencias uso de ofimática, compuesta por 4 preguntas y Conocimiento y uso de aplicaciones TICS, compuesta por 3 preguntas. Se declaran preguntas de tipo dicotómicas, escala (1 al 5) y multiselección (Anexo 1). Dicho cuestionario fue enviado a dos expertos disciplinares del área de competencias digitales para su validación mediante el uso de una pauta de valoración con diversos criterios. Una vez recibida la valoración de expertos, las observaciones realizadas fueron analizadas por el equipo de trabajo y consideradas según correspondiera, obteniendo así la versión final del instrumento.

Posteriormente, el cuestionario fue administrado mediante Google Forms a 72 escolares de los cuales se obtuvieron 58 respuestas entre ambos séptimos, equivalente al 81% del total. Este fue contestado en el laboratorio de computación durante la clase de Historia y Geografía, bajo el monitoreo de un docente, quien le dejó un acceso directo al enlace. Posteriormente se les entregó las instrucciones para su llenado y se solicitó que asintieran informadamente a participar del proyecto, para luego responder y enviar sus respuestas anónimas. La administración del cuestionario tuvo un tiempo de respuesta de 10 minutos en promedio

Para el análisis de datos se realizó estadística descriptiva, es decir, se procede a resumir y organizar los datos para facilitar su análisis e interpretación. Para realizar esto, se utilizó un software de cálculo matemático como Microsoft Excel.

Aspectos éticos

Antes de la ejecución del proyecto se le solicitó la autorización al cuerpo directivo del establecimiento, por medio de una constancia escrita; quienes fueron informados sobre los plazos, responsables y participantes involucrados en la puesta en marcha de la propuesta. A posterior, los estudiantes de los séptimos básicos asintieron para participar voluntariamente, se les indicó que podían retirarse del proyecto cuando ellos lo requirieran

solicitando ser calificados bajo otras estrategias en la asignatura, luego se les entregan garantías sobre el anonimato en el uso de sus datos y la información entregada, informándoles sobre los objetivos del proyecto; así como también los beneficios que obtendrían al participar. Al tratarse de menores de edad se solicitó a su vez un consentimiento informado a cada uno de los padres y apoderados durante reunión presencial, donde se dejó de manifiesto el cómo los encargados del trabajo resguardarán los datos e información entregada durante todo el desarrollo, asegurando el anonimato en la participación indicando que no existe ningún tipo de riesgo al ser parte del proyecto, por último se enfatiza sobre el rol de beneficiarios directos que tendrán sus pupilos en el proceso

Viabilidad y limitaciones

Resulta necesario analizar, bajo aspectos del equipamiento, los plazos establecidos, los recursos invertidos y los alcances, que para la comunidad educativa pueda significar el lograr estos objetivos. De acuerdo con el equipamiento disponible, este proyecto involucra el uso de los notebooks obtenidos por las Becas Tic que los estudiantes puedan utilizar tanto en el hogar como en el aula y que guiados por los docentes, apunta a acortar las brechas de acceso y uso de las tecnologías apoyando los procesos de aprendizaje de las y de los estudiantes (Junaeb, 2022). Es necesario destacar la organización y compromiso de toda la comunidad educativa en pos del objetivo común, que permita planificar a corto y mediano plazo acciones conducentes al logro del proyecto. En esa línea se puede indicar que resulta clave la voluntad y apoyo del proyecto por parte de las autoridades de la unidad educativa, proporcionando las facilidades, para que este se lleve a cabo. Junto a ello la participación de las familias de los estudiantes en escenarios que permitan incentivar el uso adecuado de los medios tecnológicos con que cuentan, para superar las limitaciones de tiempo y el mal uso del recurso, evidenciados en los resultados de la encuesta realizada.

Respecto de las limitaciones para el buen desarrollo de este proyecto, podemos señalar el ausentismo que pueda suceder en este periodo del año escolar de los estudiantes del nivel y por otra parte el tiempo destinado para llevar a cabo la intervención que con el término del año pudiesen conspirar en los resultados.

Intervención

La propuesta requiere de doce sesiones, para el uso de las plataformas tecnológicas que se trabajarán, estas serán: Powtoon, Canva, Genially y Presentaciones de Google.

Tabla 1

Sesiones de trabajo con plataformas TIC

Sesión	Objetivo	Actividades	Indicador	Verificador	Responsable
1	Reconocer la plataforma POWTOON, elaborando un proyecto de video sobre el legado grecorromano.	Elaboración de un video en Powtoon	95% de cuenta de usuario en la plataforma Powtoon creadas	Cuentas de Powtoon Lista de asistencia a clases.	Profesor de Historia y Geografía
2	Diseñar un boceto de video estilo Powtoon identificando los principales rasgos culturales del mundo grecolatino	Diseñar boceto y guion del video POWTOON	95% de estudiantes diseñan el guion identificando los legados culturales griegos y romanos	Guiones de video POWTOON	Profesor de Historia y Geografía
3	Presentar un vídeo en la plataforma POWTOON considerando los legados principales de la cultura grecorromana	Elaboración de video POWTOON sobre el legado de la cultura grecorromana en Powtoon	95% de video de plataforma Powtoon exportados.	Video en Powtoon	Profesor de Historia y Geografía
4	Reconocer la plataforma Canva elaborando un proyecto de infografía sobre el feudalismo	Elaboración de infografía en Canva	95% cuentas de usuario en la plataforma Canva creadas.	Cuenta plataforma Canva Listado de asistencia a clases	Profesor de Historia y Geografía
5	Diseñar una infografía en plataforma Canva seleccionando los aspectos generales sobre la organización feudal	Diseñar una infografía en plataforma Canva sobre el feudalismo	95% de infografía diseñada en plataforma Canva sintetizando los aspectos principales del feudalismo elaboradas	Infografía Diseñada en plataforma Canva	Profesor de Historia y Geografía
6	Presentar una infografía en la plataforma Canva considerando los aspectos generales del feudalismo	Presentación de infografía en plataforma Canva sobre el feudalismo	95% de infografías realizadas en Canva enviadas por correo electrónico	Infografía en Canva Correos electrónicos con infografía enviada.	Profesor de Historia y Geografía

7	Reconocer la plataforma Genially elaborando un proyecto de quiz sobre el islam y las cruzadas	Seleccionar una plantilla para la elaboración de un quiz en Genially	96% cuentas de usuario en la plataforma Genially creadas	Cuenta plataforma Genially Selección plantilla Genially por usuario Listado de asistencia a clases.	Profesor de Historia y Geografía
8	Elaborar preguntas sobre el islam y las cruzadas reconociendo aspectos principales	Elaboración de preguntas sobre el islam y las cruzadas	95% de elementos claves del islam y las cruzadas identificadas	Respuestas a preguntas de selección múltiple en quiz plataforma Genially.	Profesor de Historia y Geografía
9	Elaborar un quiz en la plataforma Genially reconociendo elementos principales del islam y las cruzadas	Elaborar un quiz en la plataforma Genially	95% de quiz sobre el islam y las cruzadas enviadas por correo electrónico	Quiz en plataforma Genially sobre El Islam y las cruzadas Correos electrónicos con quiz enviado.	Profesor de Historia y Geografía
10	Reconocer la herramienta Presentaciones de Google elaborando una presentación en diapositivas	Selección de plantilla para la elaboración de una presentación en línea	95% de ingresos a Presentaciones de Google	Elección plantilla en presentaciones de Google por usuario Lista de asistencia a clases.	Profesor de Historia y Geografía
11	Elaborar un boceto en Presentaciones de Google, describiendo la organización política, social o religiosa de alguna civilización americana	Elaborar un boceto de Presentaciones de Google	95% de bocetos de Presentaciones de Google	Boceto de Presentaciones de Google Lista de asistencia a clases.	Profesor de Historia y Geografía
12	Exponer de forma oral diapositivas con la aplicación presentaciones de Google, explicando la organización política, social o religiosa de alguna civilización América	Elaborar una presentación de Google y exponer sus resultados	95% de presentación colaborativa sobre la organización de las civilizaciones americana elaboradas	Pauta de evaluación exposición de la organización política, social y religiosa de las civilizaciones americanas	Profesor de Historia y Geografía

Resultados

Para analizar la información recogida de los cuestionarios de entrada y salida referentes al manejo de competencias digitales, se utilizó el programa Microsoft Excel. La frecuencia y los porcentajes de respuestas a las dimensiones en ambos cuestionarios se pueden observar en las siguientes tablas.

Tabla 2

Frecuencia y porcentajes de la dimensión competencias digitales básicas preguntas del cuestionario de entrada y salida

PREGUNTAS	NULO		POCO		BÁSICO		INTERMEDIO		AVANZADO	
	CE	CS	CE	CS	CE	CS	CE	CS	CE	CS
Su conocimiento en el uso de navegadores de Internet es	10	1	22	10	19	12	5	21	2	14
	17%	2%	38%	17%	33%	21%	9%	36%	3%	24%
Su conocimiento en el uso de correo electrónico es	7	4	23	6	22	17	4	18	2	13
	12%	7%	40%	10%	38%	29%	7%	31%	3%	22%
Su conocimiento con respecto a la búsqueda de información válida y confiable en internet es	10	4	19	5	21	21	8	20	0	8
	17%	7%	33%	9%	36%	36%	14%	34%	0%	14%
Su conocimiento con respecto al uso de redes sociales es	2	2	4	4	13	13	21	21	18	18
	3%	3%	7%	7%	22%	22%	36%	36%	31%	31%
Su conocimiento con respecto al uso de nubes virtuales es	12	11	26	15	19	22	1	6	0	4
	21%	19%	45%	26%	33%	38%	2%	10%	0%	7%

Nota: CE = Cuestionario de Entrada; CS = Cuestionario de Salida

La tabla anterior, evidencia el nivel de competencias digitales en los estudiantes al inicio y finalización del proyecto. Los resultados demostrados en el uso de navegadores de internet, correo electrónico y búsqueda de información válida presentaron un porcentaje promedio de aumento en el manejo de estas herramientas en los niveles intermedio y avanzado de un 63%

Con respecto al manejo de nubes virtuales, el cuestionario de salida evidenció que solo un 17% se definió como usuarios con competencias intermedias y avanzadas, ámbitos que se trabajaron en las últimas sesiones de trabajo.

Tabla 3

Frecuencia y porcentajes de la dimensión competencias digitales básicas y preguntas del cuestionario de entrada y salida.

PREGUNTAS	SÍ		NO	
	CE	CS	CE	CS
Conoce el concepto de Buscador	21	48	37	10
	36%	83%	64%	17%
Sabe cómo crear un correo electrónico	27	50	31	8
	47%	86%	53%	14%
Sabe cómo recuperar contraseñas de correo electrónico	14	42	44	16
	24%	72%	76%	28%
Sabe cómo responder o reenviar un correo electrónico	46	40	12	18
	79%	69%	21%	31%
Sabe cómo descargar un archivo desde el correo electrónico	22	27	36	31
	38%	47%	62%	53%
Sabe cómo adjuntar un archivo en el correo electrónico	18	27	40	31
	31%	47%	69%	53%

Nota: CE = Cuestionario de Entrada; CS = Cuestionario de Salida

Los porcentajes indican que, en el cuestionario de salida, todos los aspectos consultados sobre el manejo de correo electrónico aumentaron en relación con el cuestionario de entrada; con respecto a esto y considerando el uso, creación y manejo de contraseñas, el porcentaje promedio de estudiantes que señalaron saber utilizarlo es de un 64%.

Tabla 4

Frecuencia y porcentajes de la dimensión competencias de uso de ofimática y preguntas del cuestionario de entrada y salida.

PREGUNTAS	NULO		POCO		BÁSICO		INTERMEDIO		AVANZADO	
	CE	CS	CE	CS	CE	CS	CE	CS	CE	CS
Su conocimiento con respecto a Microsoft Office es	10	7	25	19	20	23	3	6	0	3
	17%	12%	43%	33%	34%	40%	5%	10%	0%	5%
Su conocimiento sobre el uso del Procesador de texto (Microsoft Word) es	8	5	28	19	21	21	1	12	0	1
	14%	9%	48%	33%	36%	36%	2%	21%	0%	2%

Su conocimiento sobre el uso de programas de presentación multimedia (Microsoft PowerPoint) es	6	5	19	14	24	14	8	16	1	9
	10%	9%	33%	24%	41%	24%	14%	28%	2%	16%
Su conocimiento sobre el uso de una planilla electrónica (Microsoft Excel) es	15	15	31	31	11	11	1	1	0	0
	26%	26%	53%	53%	19%	19%	2%	2%	0%	0%

Nota: CE = Cuestionario de Entrada; CS = Cuestionario de Salida

Sobre el uso de la ofimática, en especial del Microsoft Office, que para este proyecto se trabajaron como herramientas complementarias, los resultados del cuestionario de entrada y salida presentaron ciertas similitudes. Se observó en el uso de Microsoft Word y Microsoft PowerPoint un porcentaje promedio de aumento en el manejo de estas herramientas en los niveles intermedio y avanzado es de un 24%. Es preciso indicar que en lo que respecta al manejo de Microsoft Excel, este no presentó cambios, puesto que no se utilizó en ninguna sesión planificada en el proyecto.

Tabla 5

Frecuencia y porcentajes de la dimensión conocimiento y uso de aplicaciones TIC y preguntas del cuestionario de entrada y salida.

PREGUNTAS	Sí		NO	
	CE	CS	CE	CS
Conoce aplicaciones de edición de Video	15	48	43	10
	26%	83%	74%	17%
Conoce aplicaciones para crear presentaciones multimedia	19	36	39	22
	33%	62%	67%	38%

Nota: CE = Cuestionario de Entrada; CS = Cuestionario de Salida

Sobre el uso de aplicaciones TIC y el conocimiento de los estudiantes sobre algunas de éstas, existen notorios incrementos, al ser consultados al finalizar la intervención, se triplicó la cantidad de estudiantes que indicaron conocer herramientas de edición de video y, con respecto al conocimiento de herramientas de creación de presentaciones multimedia, el doble de los estudiantes manifestó conocer esta herramienta. Así, se puede indicar que, con respecto a las aplicaciones de edición de videos y creación de presentaciones multimedia, el porcentaje promedio aumentó en los niveles intermedio y avanzado en un 43%.

En esta dimensión, también se consideró el manejo de herramientas TIC específicas, tales como Google Drive, Documentos de Google, Canva, Genially, Powtoon y Gmail, de las cuales podemos destacar un incremento promedio en los niveles intermedio y avanzado, de un 90%.

Discusión

Este proyecto tenía como objetivo mejorar las competencias digitales en los estudiantes de séptimo básico en el contexto de la Beca Tic; y los resultados arrojados luego de la intervención dejaron de manifiesto que se puede incrementar estos conocimientos mediante la ejecución de un plan sistemático. El implementarlo en un contexto de alta vulnerabilidad, permitió que los resultados demostraran incrementos considerables, ya que, en este grupo socioeconómico de estudiantes, se observó en el año 2013, un bajo rendimiento en las mediciones ministeriales (MINEDUC, 2014), dejando de manifiesto una preocupante brecha de acceso y de uso de las tecnologías, lo cual se relaciona coherentemente con el cuestionario de entrada.

Se pudo observar una mejoría en aspectos relevantes con respecto al manejo tecnológico, lo cual es un punto de partida para reconocer e identificar el potencial de las tecnologías y así propiciar el alfabetismo digital (Álvarez, et al., 2019), la literatura consultada reafirma que, a partir de habilidades básicas, los docente pueden formar en corto plazo, no tan solo a un estudiante alfabeto digital en relación al manejo de herramientas, sino que también, a un agente crítico entorno a la información que entrega internet (da Conceição, 2019), cuestión que también tuvo resultados positivos al mejorar las capacidades de buscar información válida y confiable.

Si consideramos el modelo evaluativo utilizado en este proyecto, podemos observar que existen logros importantes al finalizar la intervención. En la dimensión dos, respecto a las competencias digitales básicas, el incremento en el uso de herramientas como correo electrónico, tuvo un incremento sustancial en los niveles intermedios y avanzados, así como también podemos observar que esta misma tendencia se aprecia al momento de consultar sobre la apreciación que tienen los estudiantes con respecto al uso de herramientas tecnológicas tales como editores de video y elaboración de presentaciones multimedia.

Es importante destacar que la mejora sustantiva en los resultados de esta intervención, confirman la importancia de un trabajo sistemático y planificado en una comunidad escolar que, a futuro, capacite a las personas de la Sociedad del Conocimiento a un entorno de nuevas formas de comunicarse y de conseguir información para transformarla en conocimiento (Álvarez, et al., 2019). Donde el uso de navegador de internet destaca con una mejora de 67% y el incremento en el uso del correo electrónico destacan con un 64%.

Tanto los resultados obtenidos en el uso de aplicaciones TIC (Powtoon, Canva y Genially), como el manejo de herramientas de Microsoft Office (Microsoft PowerPoint y Microsoft Word) evidenciaron un importante avance, lo que nos permite destacar que el uso que se da a Internet es un aspecto relevante, ya que las externalidades positivas asociadas a Internet dependen en gran medida de las aplicaciones utilizadas (Agostini,

2010), lo que releva la importancia de una alfabetización digital bien conducida para con los estudiantes.

Al inicio de la intervención didáctica llevada a cabo, se obtuvo información del nivel de competencias digitales con el que los estudiantes comenzarían el proyecto, entregándonos una línea base desde donde seleccionar y diseñar la intervención, considerando aquellas herramientas que aparecieron más disminuidas en el cuestionario de entrada, cuestionario que fue aplicado a los mismo estudiantes del inicio del proyecto, entregándonos información relevante con respecto al progreso de las habilidades de uso en las herramientas seleccionadas para desarrollar. Todo esto, nos permitió indicar que el objetivo propuesto fue alcanzado.

Existieron algunas limitaciones en la realización de este proyecto, ya que es preciso contar con un cuerpo docente digitalizado que logre comunicarse, producir e interactuar con tecnologías que aportan a la labor educativa, ya sea para complementar el conocimiento hacia una asignatura en especial o desarrollar directamente competencias digitales en los estudiantes, también el tiempo disponible para llevar a cabo el proyecto no permitió poder abarcar otras herramientas tales como Microsoft Excel y el uso de nubes virtuales. Por otra parte, el equipamiento digital del establecimiento se presentó también como una barrera, lo cual retrasó el inicio de la intervención, es preciso para el comienzo de las actividades contar con un dominio de correo electrónico que permita una interacción virtual entre docentes y estudiantes. Por otra parte, se puede mencionar sobre las limitaciones variables que en muchos casos son inmanejables, nos referimos a la baja calidad de internet, a los cortes de electricidad o a las caídas momentáneas de aplicaciones o páginas que se utilizaron, lo cual va retrasando las actividades, cuestión que en el contexto escolar es muy perjudicial.

Para futuros trabajos, se sugiere que los integrantes de un cuerpo docente se puedan capacitar en habilidades digitales, ya sea entre pares o con algún agente externo, esto permitiría realizar una labor interdisciplinaria, donde la alfabetización digital no recaiga en una asignatura, si no que sea una labor en conjunto, cuestión que permitiría una mejor reflexión e interacción pedagógica colaborativa, asunto fundamental en el desarrollo profesional docente. A su vez, es de suma importancia incluir aspectos evaluativos, relevantes en el acontecer educativo actual, como lo son las autoevaluación y coevaluaciones, las cuales se pueden utilizar como un insumo clave para desarrollar la metaevaluación y así corregir las próximas actividades.

Conclusión

Los resultados obtenidos del proyecto evidencian claramente que, mediante la aplicación sistemática y planificada de diversas herramientas TIC, los estudiantes pueden adquirir competencias digitales en un corto plazo.

Consideramos que la aplicación de estas herramientas como apoyo al proceso educativo de los estudiantes permitieron que se alfabetizaran digitalmente, entregando una base sólida para que, en un futuro, puedan ir desarrollando las competencias digitales requeridas para el siglo XXI.

El uso del modelo evaluativo de Scriven, nos permitió observar las necesidades de los estudiantes y obtener resultados reales antes y después de la intervención, obteniendo información que permitió planificar las etapas del proyecto y, posterior a esto, obtener datos respecto a la eficacia de éstas y con esto medir su impacto.

Todo cambio e innovación requiere de voluntad, tiempo, planificación y, sobre todo, capacitación en el uso de nuevas herramientas TIC para las y los profesores, ya que son ellos los que deben implementarlas en el aula. Si bien este proyecto fue ejecutado por docentes que poseen competencias en el uso de las herramientas TIC utilizadas, es imperativo generar instancias de capacitación para los docentes de aula, de manera que las prácticas pedagógicas puedan ser apoyadas por el uso de las tecnologías de las que hoy se disponen, de esta manera se podrá ir escalando en la innovación pedagógica en los diversos niveles educativos.

Creemos firmemente que el desarrollo del proyecto permitió alcanzar el objetivo propuesto, ya que se evidencia claramente un incremento en el desarrollo de las competencias digitales de las y los estudiantes que fueron objeto de estudio. Los resultados nos indican que, mediante la metodología utilizada, se pudo disminuir la brecha observada al inicio de la intervención.

Por último, es importante indicar que este proyecto puede ser replicado y mejorado para futuros estudiantes bajo las mismas características, pero a la vez, deja el desafío de incorporar nuevas y más avanzadas herramientas TIC las cuales, sin duda, aportarán a la mejora de la alfabetización digital de los estudiantes.

Referencias

- Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538.
- Álvarez, D. O. I., Jiménez, G. E. C., Arias, P. D., & Verdugo, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(2), 393-406.
- Cazau, P. (2006). *Fundamentos de estadística*. Buenos aires: UBA.
- Cepal. (2022). *Estrategia de Transformación digital Chile Digital 2035*. Cepal.
- Cerda, C., Saiz, J. L., Villegas, L., & León, M. (2018). Acceso, tiempo y propósito de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(3), 7-22.
- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, (36), 152-168.
- Cortés, F., De Tezanos-Pinto, P., Helsper, E., Lay, S., Manzi, J., & Novoa, C. (2020). ¿ Se ha reducido la brecha digital en Chile? Diferencias entre acceso, uso y factores asociados al empleo de Internet. *Midevidencias*, 22, 1-6.
- Donoso Díaz, S. (2005). Reforma y política educacional en Chile 1990-2004: el neoliberalismo en crisis. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 31(1), 113-135.
- Espinet, E. O. (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social (Vol. 89)*. Editorial UOC.
- Junaeb. (2022). *Ministerio de educación da inicio al proceso de entrega de computadores Becas TIC 2022*.
- Ministerio de Educación. (2013). *Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile: ¿Qué dice el SIMCE TIC?*. Mineduc.
- Mineduc. (2014). *Resultados Simce tic 2013. Sistema Nacional de Medición de Competencias TIC en Estudiantes Documentación Técnica 2013*.
- Mineduc. (2022). *Informe final de evaluación programas gubernamentales (epg) Becas TICs - Yo elijo mi PC y Me conecto para aprender*.
- Peña Ochoa, P., & Peña Ochoa, M. A. (2007). El saber y las TIC:¿ brecha digital o brecha institucional?. *Revista iberoamericana de educación*.

- Pérez Escoda, A. (2017). Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales. Alfabetización mediática, tic y competencias digitales, 1-228.
- Pérez, I. (2009). Tecnología Enemiga, El Miedo a lo desconocido. Recuperado de <http://aulamagica.wordpress.com>
- Salinas, A. otros (2016) "Docentes del siglo XXI: Desarrollando habilidades digitales para el aprendizaje en estudiantes chilenos". Reporte final del proyecto llevado a cabo con financiamiento FONDEF de CONICYT. Santiago de Chile.
- Sánchez Caballero, M. (2010). Software libre y accesibilidad. No Solo Usabilidad, (9).
- Seminario Mide UC. (2022). Docentes del Siglo XXI. Universidad Católica.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (1987). Evaluación sistemática: guía teórica y práctica (No. 371.26 S933e). Paidós,
- Umaña, M. (2021). Desarrollo social y política digital: contradicciones presentes en la escuela. Ideas, reflexiones y propuestas, 1(1), 29-34.
- da Conceição, E. D. F. V., & Ghisleni, T. S. (2019). Era digital: letramento (s) digital (is). Research, Society and Development, 8(12), e398121785.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario Manejo de Competencias Digitales - MAG.2022.

Formulario Digital: <https://forms.gle/CKMQp75t4D8zLDzx8>