

# Diversificación de estrategias de enseñanza con uso de tecnología, investigación acción con estudiantes de educación básica

Diversification of teaching strategies with the use of technology, action research with elementary school students

Celeste Yarella Cárdenas Gómez<sup>1</sup> Francisco Javier Núñez Romero<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *universidad de los Lagos, Facultad de Educación, Osorno, Chile.*

<sup>2</sup> *universidad de los Lagos, Facultad de Educación, Osorno, Chile.*

Correspondencia: fnunez@ulagos.cl

Derechos de autor 2025 Revista investigación & praxis en CS Sociales.

Esta obra está bajo una licencia internacional <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Recibido: 20 junio 2025.

Aceptado: 20 junio 2025.

Publicado: noviembre 2025.

Como Citar: Cárdenas Gómez, C. Y., & Núñez Romero, F. J. (2025). Diversificación de estrategias de enseñanza con uso de tecnología, investigación acción con estudiantes de educación básica. Revista investigación & praxis en CS Sociales, 4(2). <https://doi.org/10.33979/revipraxis.2025.4.1.259>

**Resumen:** La presente investigación tiene como objetivo valorar estrategias diversificadas en la enseñanza de Matemática en un 6º año básico de una escuela municipal de Chile, abordando la problemática de baja participación estudiantil, falta de motivación y conductas disruptivas. A través de un enfoque mixto con una muestra de 36 estudiantes, con edades entre los 11 a 13 años, se desarrollaron observaciones de aula, intervenciones pedagógicas con tecnología, una encuesta y un grupo focal. Esta metodología, basada en la investigación-acción, buscó mejorar las prácticas docentes y aumentar la participación, seguridad y motivación estudiantil.

Los resultados revelan un aumento significativo en la participación del estudiantado (91,53%), una disminución en las interacciones sociales no relacionadas con el contenido (90,48%) y una reducción de los llamados de atención por conducta (75,86%). Las actividades implementadas, como ruletas de preguntas y nombres, ¡Kahoot! y tableros, han demostrado ser efectivas para facilitar el aprendizaje y motivar al estudiantado, evidenciando un incremento del 78% al 83% en la seguridad al participar por parte de los estudiantes.

Estos hallazgos destacan el impacto positivo del uso de la tecnología en el aula, promoviendo un aprendizaje más interactivo y significativo, mientras se fomenta la integración de recursos tecnológicos como una herramienta clave de la enseñanza de Matemática.

**Palabras clave:** Matemática, participación, motivación, recursos tecnológicos, investigación acción.

**Abstract:** The purpose of this research is to evaluate diversified strategies in the teaching of Mathematics in a 6th grade of a municipal school in Chile, addressing the problems of low student participation, lack of motivation and disruptive behaviors. Through a mixed approach with a sample of 36 students, aged 11 to 13 years, classroom observations, pedagogical interventions with technology, a survey and a focus group were developed. This methodology, based on action research, sought to improve teaching practices and increase student participation, safety and motivation.

The results reveal a significant increase in student participation (91.53%), a decrease in non-content related social interactions (90.48%) and a reduction in behavioral attention calls (75.86%). The activities implemented, such as question and name roulette, Kahoot! and boards, have proven to be effective in facilitating learning and motivating students, showing an increase from 78% to 83% in students' confidence in participating.

These findings highlight the positive impact of the use of technology in the classroom, promoting more interactive and meaningful learning, while fostering the integration of technological resources as a key tool in the teaching of Mathematics.

**Keywords:** Mathematics, participation, motivation, technological resources, action research.

## 1. INTRODUCCIÓN

La problemática se enmarca inicialmente en un 2º año básico y es observada de igual forma en un 6º año básico de una escuela pública, del sector urbano en Chile, siendo transversal a las asignaturas de Lenguaje y Comunicación, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemática, en donde predomina el trabajo con el texto escolar y la corrección de las actividades por medio de la proyección de las páginas en la pizarra. Este tipo de actividades resulta monótono para niños y niñas, provocando poco interés, y, por lo tanto, desencadenando en actitudes disruptivas.

De acuerdo a los estudios de Martínez (2015), las TIC<sup>1</sup> han provocado una división entre la educación tradicional y la digital, resultando ser un fenómeno que abarca tanto países desarrollados como en vías de desarrollo. Gracias a la tecnología y a la infinidad de recursos tecnológicos en la web, la enseñanza puede tener un mayor grado de interactividad. Estos recursos son cada vez más amigables, accesibles y adaptables para transformar la educación hacia un enfoque constructivista del aprendizaje. (Castro et al., 2007).

En el aula, el rol del estudiantado se vuelve pasivo y limitado al responder las preguntas que se encuentran en el texto escolar, y su mayor involucramiento en la construcción del aprendizaje depende principalmente del espacio a diálogo que propicie la/el docente. Sin embargo, las TIC ofrecen la oportunidad de transformar la actitud pasiva del alumnado, aumentando su implicancia en actividades y promoviendo la toma de decisiones. (Pérez et al., 2011).

<sup>1</sup> TIC es la sigla de *Tecnologías de la información y las comunicaciones*, término extensivo para la tecnología de la información (TI) que enfatiza el papel de las comunicaciones unificadas, la integración de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas) y las computadoras, así como el software necesario, el middleware, almacenamiento, sistemas audiovisuales y producción audiovisual, que permiten a los usuarios acceder, almacenar, transmitir y manipular información.

## 2. ANTECEDENTES

Entre los diversos antecedentes que mencionan la relevancia del uso de recursos tecnológicos en el ámbito educativo, se encuentra uno realizado en Venezuela por Riveros et al. (2011) donde aborda el uso de TIC en la enseñanza de Matemática como un recurso que motiva al estudiantado e invita a participar de forma más activa, apropiándose de conceptos de la disciplina. Sumado a ello, un adecuado uso de TIC, especialmente bajo el manejo estratégico del computador, transforma la clase de Matemática en un espacio donde el estudiantado puede experimentar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.

Una investigación llevada a cabo en Colombia por Hernández y Quintero (2016) junto a estudiantes de enseñanza básica sobre el pensamiento lógico-matemático, evidenciando que es fundamental incluir el desarrollo de las inteligencias múltiples y destacando la implementación de TIC como una estrategia metodológica para potenciar el aprendizaje, y como herramientas que favorecen el perfeccionamiento y desarrollo integral.

En base a un estudio realizado en Colombia por Bueno-Díaz (2022) en donde se implementó el uso de TIC en clases de Matemática de un primer y segundo básico por medio de propuesta pedagógica revela que la ejecución y recopilación de herramientas y recursos digitales pueden beneficiar a toda la comunidad educativa, además de facilitar el desarrollo habilidades, capacidades y destrezas, logrando así un mejor dominio de la asignatura.

De igual forma, destaca la diversidad de aplicaciones con o sin conexión a Internet que, con una adecuada planificación, pueden ser utilizadas para el apoyo del estudiantado, los resultados de una investigación desarrollada en Ecuador por Acosta-Yela et al. (2023) a estudiantes de la Carrera de Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Machala indican que los recursos que incorporan gamificación pueden ser una herramienta poderosa para motivar al estudiantado de todas las edades gracias a sus cualidades innovadoras, promoviendo actividades tanto individuales como colectivas.

A su vez, se plantea la posibilidad de implementar clases completamente gamificadas y recursos que puedan ser adaptados por las/los docentes de acuerdo a sus necesidades y

contexto; a nivel nacional, en La Serena, Guevara et al. (2023) llevó a cabo un estudio para subsanar errores en el desarrollo de operaciones matemáticas en estudiantes de tercero básico por medio de un juego llamado “Calesca Mat”, en donde se observó un gran interés por parte del estudiantado, completando desafíos de forma autónoma y motivándose antes y después de jugar.

Distintas investigaciones dejan en evidencia el bajo nivel de competencias digitales que presentan las/los docentes. En Chile, Arancibia et al. (2020) reflejan en los resultados de su estudio que el uso y dominio pedagógico en la incorporación de recursos y actividades relacionadas a la tecnología es limitado.

En el contexto Latinoamericano, específicamente en Colombia, se observa que el profesorado de mayor edad que posee una formación inferior a un posgrado enfrenta mayores dificultades en las competencias digitales. (Torres et al., 2022); de igual manera, esto se replica en el contexto europeo, en España las/los docentes presentan un nivel medio de competencias digitales en cuanto al conocimiento y uso de tecnología, enfrentando dificultades para adquirir nuevas habilidades con respecto a su aplicación en la enseñanza y entorno laboral. (Guillén et al. 2022).

En lo que respecta al MBE<sup>2</sup>, conjunto de principios, estándares y prácticas pedagógicas que orienta al profesorado en la mejora continua de su labor educativa (MINEDUC<sup>3</sup>, 2021), que recalcan la importancia de manejar competencias digitales en dos de sus dominios:

- Dominio A, estándar 2, en el conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar, donde muestra un entendimiento amplio, profundo y reflexivo de conocimientos, habilidades y actitudes de la asignatura que imparte, así como su didáctica y currículum actual, con el objetivo de hacer que el contenido disciplinar sea accesible y relevante para todo el estudiantado. (MINEDUC, 2021).
- El uso de la tecnología se ve explicitado en el descriptor 2.6 “comprende cómo las

<sup>2</sup> Marco para la Buena Enseñanza, documento ministerial recuperado de <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2.pdf>

<sup>3</sup> Ministerio de Educación

herramientas digitales permiten apoyar los procesos de aprendizaje de la disciplina que enseña.” (MINEDUC, 2021).

- Dominio A, estándar 3, diseña experiencias de aprendizaje que sean efectivas, inclusivas y relevantes orientadas al logro de los objetivos de aprendizaje. Estas experiencias se desarrollan teniendo en cuenta el conocimiento disciplinar y didáctico, el contexto y características del alumnado. (MINEDUC, 2021).
- Tal como señala el descriptor 3.5 “diseña experiencias de aprendizaje efectivas y desafiantes, que promuevan el aprendizaje profundo, el compromiso y la disposición positiva hacia el aprendizaje, e incorporen el uso de diversos recursos, incluidas las tecnologías digitales, que potencien distintas formas de aprender.” (MINEDUC, 2021).
- Dominio D: Estándar 11, aprendizaje profesional continuo, se muestra un compromiso con el desarrollo profesional continuo, mejorando sus prácticas mediante la reflexión constante, participación y colaboración en diversas oportunidades de formación, con el fin de optimizar el aprendizaje del estudiantado. (MINEDUC, 2021)

Así lo indica el descriptor 11.4 “actualiza y profundiza sus conocimientos disciplinares y didácticos, del currículum vigente, y del uso de las herramientas digitales, para apoyar el aprendizaje y desarrollo integral de sus estudiantes.” (MINEDUC, 2021).

En respuesta a los antecedentes anteriores se plantea como objetivo general valorar estrategias tecnológicas diversificadas basadas en la observación y análisis de recursos implementados por un docente de educación básica en la asignatura de Matemática de una escuela municipal en la ciudad de Castro. Para lograrlo se diagnosticó el uso recursos tecnológicos en segundo ciclo de una escuela municipal en Castro, a través de observaciones directas en el aula. Seguidamente, se implementaron recursos tecnológicos en la asignatura de Matemática, orientados a mejorar la calidad del aprendizaje y finalmente, se analizó la satisfacción del estudiantado sobre las clases desarrolladas con uso de recursos tecnológicos.

Por ello, esta investigación se centra en explorar si la diversificación de recursos tecnológicos favorece la participación del estudiantado, aumenta su motivación e incluye

positivamente en la seguridad del estudiantado al interactuar con los contenidos de la asignatura de Matemática.

Así, el estudio tiene como hipótesis la diversificación de recursos tecnológicos en el aula influye positivamente en la participación, seguridad, interés y motivación del estudiantado de segundo ciclo en la asignatura de Matemática.

### 3. MARCO TEÓRICO

La investigación acción es un método de investigación que conecta el análisis de problemas en un contexto determinado con iniciativas de acción social, de forma que se obtengan conocimientos y produzcan cambios sociales a la vez. (Vidal y Rivera, 2007).

Según Mcniff y Whitehead (2010) este tipo de investigaciones son una herramienta que impulsa el desarrollo profesional, fortaleciendo la confianza de las/los docentes en su labor, facilitando la adquisición de conocimientos, ayuda a recopilar y utilizar evidencias para fomentar el aprendizaje basado en sus propias experiencias.

A nivel pedagógico, la investigación acción proporciona la integración y el desarrollo de un proceso colaborativo entre la teoría y la práctica. Involucra la combinación de conocimiento técnico y teórico que el profesorado necesita para enseñar a las/los estudiantes, junto con el conocimiento implícito que surge a partir de la experiencia personal en el aula. (Labra et al., 2005).

El concepto investigación acción fue introducido por primera vez por Kurt Lewin en 1944. Se refería a un tipo de investigación que conectaba el enfoque experimental de las ciencias sociales con iniciativas de acción destinadas a abordar los problemas sociales más relevantes de la época. Lewin sostenía que a través de la investigación acción se podían alcanzar paralelamente avances teóricos y cambios sociales. (Vidal y Rivera, 2007).

Stenhouse (1984) y Elliot (1993) redefinen este concepto a principios de la década de los 70, ya que, para ellos, se trata de que las creencias educativas solo pueden expresar su valor auténtico cuando se intentan llevar a la práctica, dejando de lado la visión técnica de la investigación, logrando este fin únicamente si las/los docentes indagan sobre sus propias prácticas e ideas.

Desde principios de los años 80, Stephen Kemmis y Wilfred Carr, junto al equipo de la Universidad de Deakin, Australia, buscan una nueva interpretación del concepto. Argumentan que debe entenderse como un proceso colectivo de transformación social mucho más allá de las prácticas individuales docentes. (Bausela, 2004).

Según los principales referentes de la investigación acción, como Elliot (1981), Ebbutt (1983), Kemmis (1984), Kemmis y MacTaggart (1988) y McKernan (1996), entre sus características se encuentra que:

- *Implica cambios en las personas, por lo que es un proceso político.*
- *Fomenta la autocritica en las comunidades, colaborando en las fases del proceso investigativo.*
- *Comienza con ciclos de planificación, observación, acción y reflexión de pequeña escala, avanzando hacia problemas más complejos.*
- *Permite registrar un repertorio de estrategias exitosas de diferentes categorías, como formas de organización, actividades, prácticas, entre otras.*
- *Justifica la labor educativa por medio de argumentos sólidos comprobables y críticos.*
- *Requiere un registro de evidencia y reflexiones por medio de un diario.*

De acuerdo a autores más actuales como Fernández y Johnson (2015), Bausela (2004) y De Tezanos (s.f), la investigación acción se caracteriza por diversos elementos clave:

- *Basada en evidencia: Durante el proceso se recogen, analizan y contrastan diversas fuentes vinculadas al ámbito educativo.*
- *Se construye desde y para la práctica: Fomenta el aprendizaje del/la docente a través del autoanálisis y comprensión de sus prácticas, favoreciendo cambios en beneficio del aprendizaje propio y del estudiantado.*
- *Es una tarea colectiva: Requiere del contraste, discusión e intercambio de información en un contexto social para elaborar y construir saberes profesionales.*
- *Implica una participación reflexiva y crítica: Promueve el análisis y reflexión con el propósito de comprender nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio del descubrimiento y validación a partir del diálogo crítico entre pares.*

La investigación por parte de docentes se preocupa de las necesidades en el aula y las del profesorado, permitiendo asumir un rol activo como principal agente de la enseñanza

aprendizaje, adoptando diversas estrategias educativas con el propósito de observar una mejora. (Rust, 2009).

De acuerdo a Castillo y Cabrerizo (2006) el rol del/la docente como investigador/a es parte fundamental para cumplir con su obligación profesional, en un papel tanto de profesor/a como de investigador/a. Este perfil proviene a raíz de la necesidad de cambio, habilidades pedagógicas, trabajo colaborativo y la correcta implementación de tecnologías para obtener mejor eficiencia y resultados en la acción investigativa.

La/el docente, en su papel de investigador(a) debe contar con destrezas, actitudes, conocimientos, habilidades y valores con el fin de formar parte de la investigación, de forma permanente y afectiva, conociendo así el entorno socio-educativo en el que se desenvuelve. (Ramírez et al., 2012).

De acuerdo a lo planteado por el MINEDUC (2013), las TIC incluyen tecnologías y recursos que la población utiliza para intercambiar, recolectar, almacenar, difundir y transmitir información, así como para comunicarse. Contempla aparatos como computadores, teléfonos, radios, televisión, redes tecnológicas, celulares y futuras evoluciones.

El estudiantado ha desarrollado su vida en un entorno donde conviven rodeados de tecnología, interfiriendo en la forma en la que se comunican y aprenden (MINEDUC, 2011), y debido a ello el personal docente se ve enfrentado a nuevos desafíos que requieren manejo de la tecnología y estrategias innovadoras para captar la atención del alumnado y lograr un aprendizaje significativo.

Las generaciones del nuevo milenio son aquellas que por vez primera han crecido inmersas por medios digitales, de modo que la mayor parte de sus actividades relacionadas con la comunicación entre iguales y la gestión del conocimiento, en el sentido más amplio, están mediatizadas por estas tecnologías. (Pedró, 2006, citado en MINEDUC, 2011).

Los cambios de las nuevas generaciones implican la necesidad de cambios en las prácticas pedagógicas y esto establece exigencias en cuanto a las competencias requeridas por el profesorado. No se trata que las/los docentes hagan lo mismo, pero usando TIC, sino que

cambien sus prácticas pedagógicas valiéndose de las nuevas tecnologías, aprovechando estas herramientas como medios para mejorar los aprendizajes del estudiantado (MINEDUC, 2011).

De esta forma, el desempeño del profesorado con respecto a los estándares de los dominios A, B y C del MBE influye en logros, conductas y actitudes del alumnado (MINEDUC, 2021), entendiendo la actitud como un aspecto relevante para desarrollar aprendizaje en el aula, comprendiendo esta como la predisposición del individuo a reaccionar de modo favorable o desfavorable hacia un objeto, situación, persona o institución, que depende de la representación construida previamente. (Moscovici, 1986; Escudero, 1985).

Complementando lo anterior, Allport (1968) menciona que la actitud mantiene una directa relación con el objeto, y puede cambiar únicamente al modificar nuestras ideas e impresiones con respecto a él.

En el MBE (MINEDUC, 2021) se plantea el uso de estrategias de enseñanza estructuradas y efectivas, basándose en una evaluación formativa que fomente el desarrollo de competencias, la regulación y motivación, entendida esta última como la energía y comportamiento que dirigimos a una conducta, involucrando factores psicológicos, biológicos y sociales que actúan en persistencia o intensidad de la conducta, provocando un aumento o disminución. (Escartí y Cervelló, 1994).

González y Tourón (1991) explican que factores tales como la creencia del estudiante sobre sus propias capacidades y el juicio para llevar a cabo una tarea se ven reflejadas a través de la motivación, siendo elementos clave para determinar la elección, iniciación, constancia, persistencia y esfuerzo sobre una actividad, además del compromiso cognitivo que se le otorga. Motivación intrínseca hace referencia a la situación en que el objeto se adapta a las habilidades e inquietudes del estudiante, condición necesaria para alcanzar un nuevo conocimiento al punto de necesitarlo. (Secadas, 2002).

A su vez, la motivación se potencia en ambientes que promueven el sentido de pertenencia, la seguridad física y psicológica, además de la participación y regulación para enfrentarse a actividades exigentes a nivel cognitivo (Agencia de la Calidad, 2017; Milicic y Aron, 2017, citado en MINEDUC, 2021).

Según diversos autores, estos aspectos son parte esencial para fomentar el aprendizaje, Burchfield y Sappington (1999) entienden la participación en clases como el número de intervenciones realizadas por el estudiantado de forma voluntaria, por medio de preguntas, respuestas o comentarios. Por otra parte, Jenkins et al. (1983) definen que la participación incluye la formulación de preguntas, sus respuestas o comentarios en base a lo expresado por compañeros/as o docente.

Para Fassinger (1996), el concepto de participación es amplio, considerando comentarios o preguntas realizadas por el alumnado, continuando con el concepto de interés, este surge de una interacción con un contenido y se manifiesta por medio de la relación entre el aprendiz y su entorno. Combina elementos afectivos y cognitivos, en donde dicha influencia puede variar de acuerdo a la etapa de desarrollo del aprendiz, quien puede no ser plenamente consciente de la activación de su interés.

Actúa como una recompensa intrínseca que motiva a explorar nuevos recursos y desafíos, demostrando tener un impacto positivo en la atención y uso de estrategias, siendo un valioso recurso de situaciones de baja productividad o de dificultad de autorregulación. (Renninger et al., 2015).

Según Luhmann (1996), la confianza no tiene por objetivo descubrir la verdad de un asunto específico, sino que se orienta hacia la reducción de la complejidad. En este sentido, forma parte de un mecanismo para gestionar la complejidad, puesto que al confiar esta se reduce. (Martínez, 2001).

Investigaciones educativas destacan que, tanto interacciones sociales como un buen clima emocional al interior del aula son elementos claves para optimizar el rendimiento escolar, y, por lo tanto, impacta en la seguridad del estudiantado y mejora de la calidad educativa. (Casassus, 2003).

#### 4. METODOLOGÍA

La presente investigación se llevó a cabo bajo un enfoque mixto, ya que involucra datos cuantitativos como cualitativos (Tashakkori y Teddlie, 2003) y representa una perspectiva completa, integral y holística. (Newman et al., 2008, citado en Hernández Sampieri et al., 2014) Considerando el objeto de estudio, se empleó una metodología mixta concurrente, utilizando de forma convergente técnicas cuantitativas (cuestionario) y cualitativas (grupos focales).

Se realizó observación de tres clases de Matemática en un 6º año básico, y en base a los resultados obtenidos se elaboró una propuesta de diversificación de recursos haciendo uso de tecnología. Una vez retroalimentada la propuesta junto al docente se realizaron tres intervenciones con uso de la tecnología para diversificar las prácticas pedagógicas y motivar la participación del estudiantado. Finalmente se aplicó una encuesta de satisfacción de análisis cuantitativo y se desarrolló un grupo focal de carácter cualitativo con ocho estudiantes seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este enfoque consiste en utilizar métodos no aleatorios para obtener una muestra que comparta características similares con la población objetivo. Asimismo, el investigador puede optar por seleccionar de una manera directa e intencionada a los individuos que formen parte de la muestra. (Arias-Gómez et al., 2016).

El trabajo realizado responde a la investigación acción, que, de acuerdo a Bisquerra (2004), refiere al conjunto de actividades realizadas en un ámbito social, específicamente el de la educación, con el fin de mejorar la calidad de las prácticas. Para Kemmis y McTaggart (1988, citado en Bisquerra, 2004), la investigación acción es una poderosa herramienta para renovar tanto las prácticas pedagógicas como los discursos sociales. Por lo tanto, la investigación acción tiene los siguientes objetivos:

- Mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, mientras se busca una mayor comprensión de esa práctica.
- Integrar de manera continua la investigación, la acción y la formación.
- Aproximarse a la realidad, vinculando el cambio con el conocimiento.
- Transformar a los/las docentes prácticos en investigadores.

En base a los antecedentes anteriores, esta investigación se enmarca en el paradigma crítico, en donde los individuos son capaces de reestructurar su realidad y, según Ricoy (2006), pueden transformarlas desde la creatividad al incorporar puntos de vista y abrirse a visiones holísticas. (Habermas, 1985, citado en Hoyos, 1986).

Los procesos de investigación son comprendidos como espacios de responsabilidad social, participación y compromiso con las necesidades y expectativas de la comunidad, encaminados a la transformación emancipadora y toda de decisiones en beneficio colectivo. (Miranda y Ortiz, 2020).

## Participantes

Esta investigación estuvo liderada por una profesora en formación y el profesor de la asignatura de Matemática, de igual forma, al momento de realizar las intervenciones también hubo apoyo de dos profesoras en formación, quienes realizaron la labor técnica de manejo de los recursos tecnológicos para que así el profesor fuese quien lideraba la clase, es decir, estaba presente el estudiantado, el profesor de la asignatura, dos profesoras en formación, una realizó apoyo técnico y otra que lideró la investigación registrando en su diario de campo.

El estudio se dividió en tres etapas, la primera de ellas fue la de observación, en donde participó una totalidad de 36 estudiantes de un 6º año básico de una escuela municipal en la comuna de Castro con edades entre 11 y 13 años. En la segunda etapa se aplicó una encuesta con un total de 27 asistentes, y para finalizar el proceso se desarrolló un grupo focal en donde participaron 8 estudiantes.

## Materiales e instrumentos

En el desarrollo de la investigación se utilizaron diversos instrumentos, entre ellos el diario de campo, propio de la investigación acción, fue empleado para consignar características del establecimiento educativo, identificación de cualidades, habilidades, actitudes, misión y visión del establecimiento, características de la población de aula observada y observación de las clases de Matemática.

El diario de campo es una técnica que actúa como apoyo a la memoria por medio de anotaciones, recordando experiencias vividas más fácilmente. Este proceso lleva al investigador(a) a la autocrítica y reflexión, actuando como medio transformador. (Sanjek, 1990).

Además, Luna-Guijón et al. (2022) señalan que su elaboración es de carácter personal y consultivo, valioso tanto para el trabajo individual como colaborativo, sirviendo como fuente de información para profesionales que abordan la misma temática, ayudando a supervisar y dar continuidad al proyecto.

Se realizaron observaciones para registrar las participaciones del estudiantado en clases de matemática, con y sin uso de tecnología, para luego categorizar dichas participaciones en una tabla y contabilizar la cantidad de participaciones de contenido, sociales y conductuales.

La observación forma parte de la descripción sistemática del entorno social escogido, en ámbitos escolares, comúnmente el aula, incluyendo artefactos, comportamientos y acontecimientos. Por medio de ella, quien investiga adquiere conocimiento sobre comportamientos y significados. Puede implicar una detallada y estructurada toma de notas, hasta una ambigua y extensa caracterización de hechos y conductas. (Marshall y Rossman, 1989).

Para evaluar la satisfacción del estudiantado con respecto a las clases de matemática, se realizó una encuesta a través de Google Forms dividido en las categorías: actividades y

recursos, aprendizaje, motivación y actitud, motivación e interés y seguridad. Dichas categorías fueron dispuestas de forma que faciliten el proceso de respuesta del estudiantado.

La encuesta se define como un método de recopilación de información relevante a nivel sociológico por medio de preguntas dirigidas a una población en específico (Sierra, 1985). En palabras de Pardinas (1991) es un conjunto de preguntas estructuradas diseñadas para obtener datos en el marco de una investigación, además, resulta ser un instrumento complementario a la observación científica, al estandarizar su aplicación y facilitar el enfoque al problema específico de interés.

Con el fin profundizar en las respuestas obtenidas en la encuesta y dialogar sobre su experiencia en las clases, se desarrolló un grupo focal con preguntas abiertas categorizadas en apartados titulados: valoración del trabajo, aprendizaje, participación, motivación, interés, actitud y seguridad, procurando mantener los resguardos éticos necesarios para proteger el anonimato del estudiantado participante.

En base a lo planteado por Silveira et al. (2015), el grupo focal es un método dinámico de recolección de datos, en donde participantes comparten y discuten ideas. Durante el diálogo, se observa un proceso de intercambio y construcción colectiva de ideas, a pesar de ello, su objetivo no es alcanzar consensos, por lo que quienes participan pueden conservar su postura original, modificarla o incorporar nuevas perspectivas en base al diálogo.

## Procedimiento

En primer lugar, esta investigación adoptó un enfoque mixto, con implementación de observaciones en aula, encuesta y grupo focal. Se dio inicio al proceso con la solicitud de autorización a través de una carta de presentación dirigida a la jefa de Unidad Técnico Pedagógica del establecimiento.

Posteriormente, tras las primeras tres observaciones registradas en un diario de campo, se diseñó una propuesta de actividades con recursos diversificados (figura 1). Esta

propuesta fue implementada por el docente de la asignatura con el apoyo de la profesora en formación, quien registró en el diario de campo la dinámica y participaciones del estudiantado.

*Figura 1: Propuesta de recursos*



Fuente: Elaboración propia

Concretadas las observaciones, las participaciones del estudiantado fueron categorizadas. A partir de estos datos se calcularon los promedios de participación y el porcentaje de variación, comparando las clases desarrolladas con recursos tradicionales de aquellas con diversificación de recursos.

A continuación, se aplicó una encuesta de satisfacción. Para ello, el alumnado accedió al laboratorio de computación donde respondieron el instrumento de forma online.

Antes de implementar el grupo focal, se gestionaron los asentimientos y autorizaciones, garantizando la confidencialidad y el resguardo de los datos del estudiantado. Con los documentos firmados, se desarrolló un grupo focal en una sala al interior del

establecimiento. Durante la actividad, se solicitó a los participantes su consentimiento para grabar el audio de las sesiones, y tras su aceptación, se inició la grabación.

Dicho audio fue transscrito con una herramienta de inteligencia artificial (TurboScribe) con el fin de agilizar el proceso. El resultado fue revisado de forma manual, detallando elementos que no fueron captados con la herramienta para obtener una transcripción precisa y detallada.

La transcripción del grupo focal fue codificada utilizando el software ATLAS.ti para identificar patrones clave en las respuestas. Además, se seleccionaron citas específicas para complementar y enriquecer los resultados obtenidos a través de la encuesta. Estas citas están identificadas con el seudónimo asignado a cada participante, en la tabla 1 se presenta la codificación de los seudónimos para facilitar la comprensión de las citas seleccionadas.

*Tabla 1 Codificación del seudónimo de participantes*

Identificación general	E (estudiante)
Género	M (Masculino) F (Femenino)
Número de identificación	1,2,3,4,5,6,7,8
Seudónimos por género masculino	EM1 y EM2
Seudónimo por género femenino	EF3, EF4, EF5, EF6, EF7 y EF8

Fuente: Elaboración propia

## 5. RESULTADOS

Dentro de las temáticas abordadas se destacan cuatro categorías fundamentales para dar respuesta a esta investigación: participación, motivación, interés y seguridad, las cuales fueron aquellas en las que se presentaron mayores revelaciones en cuanto a respuestas de la encuesta y justificación en base a las respuestas obtenidas en el grupo focal.

Como primer hallazgo de esta investigación reflejado en la tabla 2, se pudo observar un drástico aumento positivo de un 91.53% en las participaciones de contenido posterior a las intervenciones con uso de tecnología, por otra parte, las participaciones sociales y conductuales disminuyeron en un 90.48% y 75.86% respectivamente. Por medio de estos resultados podemos inferir que el uso de tecnología es beneficioso para el aumento de las participaciones relacionadas al contenido y, en consecuencia, son un recurso útil para reducir interacciones sociales fuera de la temática de la clase y disminuir conductas que puedan interrumpir el idóneo desarrollo de las actividades.

Tabla 2 Comparación participación estudiantil

Categoría	Participaciones en clases con recursos tradicionales	Participaciones en clases con uso de tecnología	Incremento/Disminución
Contenido	59	113	↑ 91.53%
Social	21	2	↓ 90.48%
Conductual	29	7	↓ 75.86%

Fuente: Elaboración propia

Ahondando de forma más específica en los factores que incidieron en el aumento de la participación de contenido, como se observa en la tabla 3, la gran mayoría de estudiantes se animan a participar en clases cuando estas involucran el uso de tecnología y reconocen que fueron espacios “cuando pudimos participar” (EF6). De igual forma, la implementación tecnología aumentó su motivación para participar en un rango de 3 a 5.

Asimismo, atribuyeron su participación a la motivación que les produce la tecnología, principalmente, en una escala de 3 a 5, revelando que se involucraron “en los juegos porque todos somos competitivos” (EF3).

Estos resultados revelan que el uso de recursos tecnológicos es reconocido como un espacio de participación que se ve potenciado por la competitividad del alumnado, están estrechamente relacionado al ámbito de la motivación.

*Tabla 3 Participación*

Pregunta	Respuesta	Número de respuestas
¿Cuál te anima más a participar en clases?	Actividades tradicionales con uso de pizarra	1
	Actividades con uso de tecnología	26
¿Qué tan motivado(a) te sientes cuando participas en actividades con tecnología?	1 (Poco motivado/a)	0
	2	0
	3	7
	4	10
	5 (Muy motivado/a)	10
¿Las actividades con uso de tecnología te motivan a participar?	1 (Poco)	1
	2	0
	3	7
	4	10
	5 (Mucho)	9

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4 refleja que la mayor proporción del estudiantado se siente motivado al participar en actividades con uso de tecnología como "los juegos, el pasapalabra, la ruleta, los dados" (EM2). Dentro de las actividades más motivadoras se encontraron: ruleta con nombres, ruleta con preguntas, tablero, ¡adivinanzas y Kahoot!, resultando ser actividades con uso de tecnología.

Además de sentirse motivados, fueron capaces de percibir la motivación de sus pares debido a que “todos somos competitivos” (EM1), revelando que la interacción que permiten estas actividades a nivel curso potencian la motivación del alumnado.

*Tabla 4 Motivación*

Pregunta	Respuesta	Número de respuestas
<b>Marca cómo te sientes a nivel de motivación al participar en actividades con uso de tecnología</b>	1 (Poco motivado/a)	1
	2	2
	3	4
	4	12
	5 (Muy motivado/a)	8
<b>¿Qué actividades que te motivaron más? Marca todas las que consideres según tu experiencia</b>	Adivinanzas	17
	Kahoot!	15
	Cronómetro	14
	Tablero	19
	Pasapalabra	10
	Ruleta con preguntas	20
	Ruleta con nombres	23
	Copiar definiciones de la pizarra	5
	Resolver ejercicios en el cuaderno	10
	Guías	11
<b>¿Notaste que tus compañeros(as) estuvieron más motivados(s) durante el desarrollo de actividades con uso de tecnología?</b>	Sí, se motivaron más con las actividades con uso de tecnología	26
	No, se motivaron más con las actividades tradicionales con uso de pizarra	1

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo evidenciado en la tabla 5, una proporción relevante de los encuestados reconoce estar interesado por actividades con uso de tecnología en comparación con actividades tradicionales y que se debería hacer uso de recursos tecnológicos para aumentar su interés debido a que “*todas las clases que hemos tenido este año siempre son la mismas, pero, así como estas clases con las otras así, estas fueron divertidas*” (EF4).

*Tabla 5 Interés*

Pregunta	Respuesta	Número de respuestas
<b>¿Las actividades con uso de tecnología te generaron mayor interés?</b>	Sí, me sentí más interesado(a)	24
	No, me interesaron más las actividades tradicionales con uso de pizarra	3
<b>¿Las clases de matemática deberían incluir diferentes recursos tecnológicos para hacerlas más interesantes?</b>	Sí, diferentes recursos tecnológicos las harían más interesantes	26
	No, las actividades tradicionales con uso de pizarra me parecen interesantes	1

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 revela que un alto número de participantes se sienten seguros al participar, sin embargo, existe una minoría significativa que experimenta inseguridad “*porque me da miedo equivocarme*” (EF7), “*me da vergüenza*” (EF6) o “*participo a veces, porque después X se ríe y dice que no saben una palabra*” (EF4). Al incluir recursos con tecnología una amplia mayoría afirma sentirse más seguros, esto indica que reduce la inseguridad de aquellos quienes inicialmente se sentían inseguros.

*Tabla 6 Seguridad*

Pregunta	Respuesta	Número de respuestas
<b>¿Sientes seguridad al participar en clases?</b>	Sí, me siento seguro(a)	21
	No, me siento inseguro(a)	6
<b>¿Sientes que incluir actividades con tecnología te ayuda a sentirte seguro(a) en clase?</b>	Sí, me siento más seguro(a)	25
	No, siento inseguridad	2

Fuente: Elaboración propia

En resumen, respecto al análisis se afirma que el uso de recursos tecnológicos en el aula tiene un impacto altamente positivo en la participación de contenido tras las intervenciones, a su vez, disminuyeron significativamente tanto participaciones sociales como conductuales fuera del foco temático. Esto evidencia que la tecnología no solo fomenta el enfoque centrado en el aprendizaje, sino que contribuye a la creación de un espacio libre de distracciones e interrupciones.

El análisis detallado de cada categoría demuestra que el estudiantado percibe como motivadoras y atractivas aquellas actividades que involucran recursos tecnológicos por su capacidad de generar competitividad y entusiasmo entre compañeros.

Además, se encuentran directamente relacionados con la confianza, generando un entorno seguro propicio para la participación activa, disminuyendo la vergüenza o el miedo al error. Esto se traduce a una percepción positiva tan individual como grupal, en donde el alumnado se siente más seguro, motivado e involucrado en la clase.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación van en la misma línea de los hallazgos de Bueno-Díaz (2022), puesto que resalta el impacto significativo que tiene el uso de TIC en clases de Matemática, desarrollando habilidades, capacidades y destrezas, beneficiando a la comunidad educativa y contribuyendo al dominio de la asignatura. Sumado a ello, se refleja una tendencia positiva con respecto a la participación académica, en la transformación de dinámicas sociales y conductuales del estudiantado.

A diferencia de las clases con recursos tradicionales, las que fueron implementadas con uso de tecnología, y como mencionan Riveros et al. (2011), se convirtieron en un espacio de participación activa y comprensión, reconociendo a su vez por parte del profesor la necesidad de disponer de estrategias diversificadas que incluyan a todo el estudiantado.

La diversificación de los recursos impacta positivamente en la seguridad del alumnado, respondiendo a la necesidad que plantea Hernández y Quintero (2016) acerca de la importancia del desarrollo de inteligencias múltiples, incrementando la confianza y disposición a la participación. El uso de tecnología reduce la inseguridad que produce el miedo al error o a la burla, resultando ser una estrategia inclusiva a nivel emocional.

Con respecto a la motivación, los resultados obtenidos robustecen el estudio de Acosta-Yela et al. (2023) al aportar evidencia empírica que vincula la motivación con el trabajo colectivo del estudiantado. Sumado a ello, queda en evidencia que la contextualización de los recursos, además de motivar a participantes, facilita su comprensión a través del juego.

Guevara et al. (2023) se centran en un único recurso en comparación a la propia investigación que amplía el alcance de la diversificación de recursos. Estos no solo enriquecen, sino que también complementan las conclusiones previas al confirmar que los recursos tecnológicos, además de incrementar el interés, poseen el potencial de dinamizar la participación en el aula.

En el desarrollo de esta investigación se logró cumplir con los objetivos propuestos. Por medio de observaciones directas en el aula se diagnosticó el uso de recursos tecnológicos en segundo ciclo de una escuela municipal en Castro, identificando prácticas y áreas de mejora.

Posteriormente, se implementaron recursos tecnológicos en la asignatura de Matemática, con el propósito de potenciar un aprendizaje de calidad. Finalmente, se analizó la satisfacción del estudiantado con respecto a las clases desarrolladas con los recursos propuestos, obteniendo resultados que evidencian el impacto positivo del uso de la tecnología en el área de Matemática.

En cuanto a las preguntas de estudio, los resultados sugieren que la diversificación de recursos en el aula favorece la participación activa del estudiantado, asimismo, se observó que el uso de recursos tecnológicos diversificados favorece la motivación, generando un mayor interés por las actividades. Por último, se concluye que la diversificación impacta positivamente en la seguridad del alumnado al responder y participar, permitiendo explorar y expresar ideas con mayor confianza.

Dentro de las limitaciones del estudio, se encuentra la diferencia de población participante en los distintos instrumentos aplicados, participando 36 estudiantes durante la observación y 8 participantes en el grupo focal, provocando que los hallazgos puedan no ser representativos a nivel curso.

Con respecto a los recursos empleados en las intervenciones, la repetición de la misma actividad con recursos tradicionales pudo influir en la respuesta del estudiantado, generando monotonía o una predisposición, afectando los resultados relacionados a la motivación e interés, y provocando un sesgo en favor al uso de la tecnología.

Además, los hallazgos de este estudio están limitados al contexto particular de un curso, una asignatura específica y un contexto escolar. Es posible que los resultados obtenidos no sean completamente representativos en otros niveles educativos o asignaturas, puesto que las dinámicas de aula, las necesidades de aprendizaje y los intereses del alumnado pueden variar, lo cual va en concordancia con las características de la investigación acción, debido a que se desarrolla a través de ciclos progresivos que incluyen planificación, observación, acción y reflexión a pequeña escala, permitiendo abordar gradualmente problemas más complejos. (Elliot, 1981; Ebbutt, 1983; Kemmis, 1984; Kemmis y MacTaggart, 1988; McKernan, 1996).

En base a lo expuesto, se recomienda realizar estudios complementarios con diferentes grupos, asignaturas y establecimientos para lograr una amplia perspectiva de la diversificación de recursos.

Este estudio abre diversas oportunidades para futuras investigaciones. En primera instancia, sería relevante conocer el impacto de la diversificación de recursos tecnológicos en diversas asignaturas y niveles educativos, permitiendo establecer relaciones y diferencias.

Además, se sugiere investigar en el ámbito docente en aspectos como los son la formación, capacitación e influencia de la implementación con recursos tecnológicos en el aula. Otra línea de investigación puede centrarse en el impacto del uso de la tecnología en el aula y su efectividad o evolución a lo largo del tiempo, la sociedad evoluciona y junto a ella sus avances tecnológicos, los cuales tienen un fuerte impacto en la vida del estudiantado, transformando su vida cotidiana y académica. El ámbito educativo está en constante cambio, y las/los docentes deben capacitarse con el fin de impactar en el aprendizaje del estudiantado, así como fortalecer competencias, en este caso, en el uso de la tecnología.

Esta necesidad se ve reflejada en el dominio D del MBE, donde la/el docente debe reconocer que una parte fundamental de sus responsabilidades profesionales es mantener un constante compromiso con la mejora de su práctica educativa, basada en un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional, orientado a garantizar aprendizajes de calidad para sus estudiantes. (MINEDUC, 2021).

Este estudio destaca la relevancia de diversificar los recursos en la asignatura de Matemática, demostrando que esta estrategia contribuye de forma significativa en el incremento de la participación, seguridad, interés y motivación del estudiantado. De esta forma, se logra responder a las necesidades actuales del alumnado y se sientan las bases para un aprendizaje significativo, tal como lo consignan documentos ministeriales.

## Contribución de los autores

*Celeste Yarella Cárdenas Gómez y Francisco Javier Núñez Romero demuestran que diversificar las estrategias de enseñanza con tecnología, como Kahoot! y ruletas interactivas, en Matemática de 6° básico, aumenta la participación (91.53%) y la seguridad del estudiantado. Su trabajo, basado en investigación-acción, ofrece evidencia empírica del impacto positivo de las TIC en la motivación y la reducción de conductas disruptivas en el aula chilena.*

## 7. REFERENCIAS

- Acosta-Yela, M., Aguayo-Litardo, J., Ancajima-Mena, S., & Delgado-Ramírez, J. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 28-35. Epub 16 de junio de 2023.<https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
- Allport, G.W. (1968). "The historical background of modern social psychology". En Lindzey, G. & Aronson, E. (Eds.): *Handbook of Social Psychology*. Vol. I. Boston: Addison-Wesley.
- Arancibia, M., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Arias-Gómez, J., Villasis-Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1–9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Bueno-Díaz, M. (2022). Las TIC como Mediadoras Didácticas en los Procesos de Aprendizaje del Área de Matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(2), 36-45. Epub 16 de junio de 2023.<https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.318>
- Burchfield, C. M., & Sappington, J. (1999). Participation in classroom discussion. *Teaching of Psychology*, 26(4), 290–291.
- Casassus, J. (2003). *La escuela y la (des)igualdad*. Santiago, Ediciones LOM.
- Castillo, D. S. & Cabrerizo Arredondo, J. (2006). *Formación del profesorado en educación superior* (Vol. II). Mc Graw Hill.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Laurus, 13(23), 213-234. ISSN: 1315-883X. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>
- De Tezanos, A. (s.f.). Notas sobre Investigación-Acción. Documento Red Maestros de Maestros, Unidad de Inducción y Mentoría en el ejercicio profesional docente. CPEIP.
- Ebbutt, D. (1983). *Educational Action Research: Some General Concerns and Specific Quibbles*. Cambridge Institute of Education
- Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid: Morata.

Escartí, A. y Cervelló, E. (1994): "La motivación en el deporte", en I. Balaguer (dir.), Entrenamiento psicológico en el deporte. Principios y aplicaciones. Valencia: Albatros Educación.

Escudero, E. (1985). Las actitudes en la enseñanza de las ciencias: un panorama complejo. En: Revista de Educación. Nº 278 (septiembre-diciembre).

Fassinger, P. A. (1996). Professors' and students' perceptions of why students participate in class. *Teaching sociology*, 24(1), 25-33.

Fassinger, P. A. (2000). How classes influence students' participation in college classrooms. *The Journal of Classroom Interaction*, 35(2), 38-47.

Fernández, B., & Johnson, D. (2015). Investigación-acción en formación de profesores: Desarrollo histórico, supuestos epistemológicos y diversidad metodológica. *Psicoperspectivas*, 14(3), 93-105.

González, M. C. y Tourón, J. (1991): Autoconcepto y rendimiento escolar. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.

Guevara, G., Madariaga, L., Reyes, C., & Zuleta, C. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información tecnológica*, 34(4), 31-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642023000400031>

Guillén, G., Ruiz, J., Palacios, A. y Martín, L. (2022). Formación del profesorado universitario en competencias digitales: análisis con métodos de investigación correlacionales y comparativos. *Revista científica de Educación y Comunicación*, 1(24), 1-11. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1101>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación. (6<sup>a</sup> ed.). México: McGraw-Hill Education.

Hoyos, G. (1986). Comunicación y mundo de la vida. *Ideas y Valores*, 35(71-72), 73-105. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/18914>

Jenkins, J., Gappa, J., & Pearce, J. (1983). Removing bias: Guidelines for student-faculty communication. Annandale, VA: Speech communication Association.

Kemmis, S. (1984): Point-by-point guide to action research. Victoria. Deakin University

Kemmis, S. y McTaggart, R. (1987). Cómo planificar la Investigación-Acción. Laertes.

Labra, P., Montenegro, G., Iturra, C., & Fuentealba, R. (2005). LA INVESTIGACION-ACCION COMO HERRAMIENTA PARA LOGRAR COHERENCIA DE ACCION EN EL PROCESO DE PRACTICA PROFESIONAL DURANTE LA FORMACION INICIAL DOCENTE. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 31(2), 137-143. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052005000200009>

Luna-Gijón, G., Nava, A., & Martínez-Cantero, D. (2022). El diario de campo como herramienta formativa durante el proceso de aprendizaje en el diseño de información. *Zincografía*, 6(11). <https://doi.org/10.32870/zcr.v6i11.131>

Marshall, C. & Rossman, G.B. (1989): Designing Qualitative Research. USA, Sage Publications.

Martínez, M. (2001), La confianza en Chile: antecedentes y desafíos para una cultura democrática en confianza social en Chile. Desafíos y proyecciones. Santiago, Ministerio Secretaría General de Gobierno.

Martínez, N. (2015). Aprendizaje y evaluación con TIC: Un estado del arte. Editorial Universidad Don Bosco.

McKernan, J. (1996). Investigación-acción y currículum, Madrid: Morata.

McNiff, J. & Whitehead, J. (2010). You and your action research. Routledge.

Ministerio de Educación (2011). COMPETENCIAS Y ESTÁNDARES TIC PARA LA PROFESIÓN DOCENTE. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2151/mono-964.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Educación (2021). Estándares de la Profesión Docente: Marco para la Buena Enseñanza. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2.pdf>

Ministerio de Educación. (2013). Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Miranda, S., & Ortiz, J. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21), e064. Epub 23 de abril de 2021.<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.71>

Moscovici, S. y Hewstone, M. (1986). De la ciencia al sentido común. En Moscovici (comp.) 1986: Psicología Social. Tomo II. Barcelona: Paidós.

Pardinas, F. (1991). Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. 32a. Edición. Editorial Siglo XXI, Bogotá.

Pérez, A., Gómez, Á., & Gómez, I. (2011). La integración de las TIC en los centros educativos. *Estudios Pedagógicos*, 197-211

Ramírez, D. C., Martínez, L. C. & Castellanos, O. F. (2012). Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas. UNAL.

Renninger, K., Nieswandt, M. y Hidi, S. (2015). Interest in Mathematics and Science Learning. American Educational Research Association.

Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação. Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11-22.

Riveros, V., Mendoza, M., y Castro, R. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. *Quórum Académico*, 8(1), 111-130.

Rust, F. O. (2009). Teacher research and the problem of practice. *Teachers College Record*, 111(8), 1882-1893.

Sanjek, R. (1990). A Vocabulary for Fieldnotes. En R. Sanjek (ed.), *Fieldnotes: The Makings of Anthropology*. Estados Unidos: Cornell University Press.

Sanjek, R. (1990). A Vocabulary for Fieldnotes. En R. Sanjek (ed.), *Fieldnotes: The Makings of Anthropology*. Estados Unidos: Cornell University Press.

Secadas, F. (2002): «Aprender a enseñar (a propósito de las matemáticas)», en *Tendencias Pedagógicas*, n.º 7, ejemplar dedicado a orientación educativa y tutoría, pp. 49-97.

Sierra, Bravo R. (1985). *Técnicas de Investigación Social; Teoría y Ejercicios*. 4a. Edición. Editorial Paraninfo, Madrid.

Silveira, D., Colomé, C., Heck, T., Nunes da Silva, M., & Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index de Enfermería*, 24(1-2), 71-75.  
<https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016>

Torres D., Rincón A. y Medina L. (2022). Competencias digitales de los docentes en la Universidad de Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista CAES*. 2012;3(1):119-39.

Vidal, M. & Rivera N. (2007). Investigación-acción. *Educación Médica Superior*, 21(4) Recuperado en 01 de septiembre de 2024, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412007000400012&lng=es&tLng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000400012&lng=es&tLng=es)