

## Scape Room: una estrategia para la motivación matemática en estudiantes de primaria

### Scape Room: A strategy for mathematical motivation in primary school students

Pilar JARA-COATT<sup>1</sup>

Fernanda TRONCOSO- BUCHHOSRT<sup>2</sup>

Constansa BRAVO-GÓMEZ<sup>3</sup>

Diego POBLETE-CERDA<sup>4</sup>

Daniela GUERRA-VALDEBENITO<sup>5</sup>

Fabiola SÁEZ-DELGADO<sup>6</sup>

Carolina CONTRERAS-SAAVEDRA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0000-0002-9975-8713>

<sup>2</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0009-0005-6613-0785>

<sup>3</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0009-0008-3603-5316>

<sup>4</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0009-0001-7651-8768>

<sup>5</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0009-0000-7763-7833>

<sup>6</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>

<sup>7</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile. <https://orcid.org/0000-0001-5048-7759>

#### RESUMEN

El scape room es una estrategia de gamificación para la mejora de la motivación matemática de estudiantes de educación primaria. Se empleó un diseño cuasiexperimental comparativo a 192 estudiantes, con grupo control y experimental. Los resultados muestran medias más altas de la motivación intrínseca y extrínseca en el primer ciclo. Se observó una correlación positiva entre la motivación y la valoración de metodologías activas. Se concluye el uso del scape room en el aula puede ser una herramienta efectiva para transformar el aprendizaje matemático en una experiencia más significativa y motivadora.

**Palabras clave:** matemática, motivación, escuela primaria

#### ABSTRACT

The escape room is a gamification strategy for improving the mathematical motivation of primary school students. A comparative quasi-experimental design was used with 192 students, with a control and experimental group. The results show higher averages of intrinsic and extrinsic motivation in the first cycle. A positive correlation was observed between motivation and the assessment of active methodologies. It is concluded that the use of escape rooms in the classroom can be an effective tool for transforming mathematical learning into a more meaningful and motivating experience.

**Key words:** mathematics, motivation, Primary school

Recibido: 04/09/2025

Aprobado: 11/11/2025

Publicado: 30/11/2025

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el interés por transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje ha impulsado la incorporación de metodologías activas que promuevan la participación, el compromiso y el aprendizaje significativo en el aula (Gil Cuadra et al., 2017). Los alumnos que se sienten motivados por aprender, ponen atención a lo que el docente explica, relacionan lo nuevo con conocimientos previos, cumplen con sus tareas y cuando se encuentran ante un tema difícil no lo dejan pasar sino se esfuerzan el doble por comprenderlo, se puede decir entonces que la motivación es el factor importante para el aprendizaje (Zevallos Samanamud, 2021).

En este contexto, la motivación estudiantil se posiciona como un factor clave, particularmente en asignaturas tradicionalmente percibidas como desafiantes, como las matemáticas (Mercader et al., 2017). Diversos estudios han evidenciado que el bajo interés y la desafección hacia esta disciplina afecta directamente el rendimiento y la disposición emocional de los estudiantes, especialmente en contextos de alta vulnerabilidad escolar (Gil Cuadra et al., 2017; Mercader et al., 2017; Ministerio de Relaciones Exteriores Chile, 2025). Además, la motivación de los estudiantes puede verse afectada por diferentes variables, por ejemplo, cognitivas, sexo, sociales entre otras (Cerdeña Etchepare & Vera Sagredo, 2019; Romero-Hidalgo et al., 2024).

Ante esta problemática, la gamificación emerge como una estrategia pedagógica innovadora que incorpora elementos del juego para potenciar el involucramiento del estudiantado y que es una de las estrategias más utilizadas para el desarrollo de la competencia matemática en educación secundaria (Díaz & Castello, 2025). Una de sus expresiones más atractivas es el *scape room* o sala de escape educativa, que combina desafío, trabajo en equipo y resolución de problemas en un entorno lúdico y estimulante (Zarco Claudio et al., 2019). Esta propuesta no solo capta la atención de los estudiantes, sino que también estimula el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales esenciales para el aprendizaje matemático.

### 1.1. Motivación y Gamificación

La motivación es lo que impulsa y moviliza a la persona a realizar una acción. De acuerdo con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985) esta puede manifestarse en dos orientaciones distintas: la motivación intrínseca, caracterizada por la autodeterminación y la autorregulación, y la motivación extrínseca, que depende de factores externos (Naranjo Pereira, 2009).

En el ámbito educativo, la motivación puede desarrollarse mediante diferentes estrategias de enseñanza y, para los docentes, resulta crucial en la promoción de un aprendizaje significativo en los estudiantes (March, 2006). Sumado a ello, hoy existe la tendencia a la transformación de los métodos tradicionales de enseñanza, particularmente en las ciencias exactas, buscando educar personas críticas y autónomas para este mundo moderno (Gil Cuadra et al., 2017).

En este sentido, la gamificación corresponde a una metodología activa, motivadora y no tradicional, que consta de la aplicación de elementos propios del juego en contextos que no lo son, para así aumentar la motivación y el compromiso de los individuos (Contreras-Espinosa & Eguía-Gómez, 2017). Esta metodología se caracteriza por orientar y motivar a los participantes hacia metas o intereses específicos. Existe evidencia que el juego fomenta la participación activa, reduce el estrés y favorece el aprendizaje en educación primaria (Concha-Ramírez et al., 2023; Guillén Ros, 2024).

Una estrategia de gamificación es el *scape room*, que se encarga de motivar a los estudiantes a involucrarse de forma enérgica en el reto propuesto por el docente, esta percepción como reto también busca potenciar la creatividad, imaginación, el pensamiento lógico y el razonamiento deductivo (Moreno Lozano et al., 2023; Padilla et al., 2024; Romero Cabello, 2020; Zarco Claudio et al., 2019). El docente se transforma en un mediador que facilita y guía el proceso (Piñero, 2019).

### 1.2. Metodologías activas

Son estrategias que el docente utiliza para hacer al estudiante partícipe de su propio aprendizaje, motivando a la constante participación para lograr el aprendizaje (Asunción, 2019). Van enlazadas directamente con el enfoque constructivista, el cual busca que el estudiante sea partícipe y encargado

de su propio aprendizaje, siendo el docente solo un guía de este (Martínez Cervantes, 2024). Asimismo, las metodologías activas, se llevan a cabo de forma constructiva para lograr el desarrollo de competencias específicas y transversales en los estudiantes, para lograr su desarrollo íntegro (March, 2006).

Las metodologías activas buscan un desarrollo centrado en el estudiante, mediante el trabajo colaborativo generando así un pensamiento crítico y creatividad (Escarbajal Frutos & Martínez Galera, 2023; Martínez Cervantes, 2024). Promueve cambios en el aula para cambiar el aprendizaje memorístico por uno más interactivo. Ejemplos de metodologías activas son: el "Aprendizaje Basado en Proyectos", el "Aprendizaje Basado en Problemas" y "Aula Invertida" (Landívar De la Torre et al., 2025; Ortiz Chavarria & Piazuelo Rodríguez, 2021; Vilugrón, 2021)

Dentro de los cambios del mundo moderno en la escuela se vivencia la transformación de las metodologías usadas para la enseñanza de las matemáticas, por lo cual cada vez se consideran más las metodologías activas (Landívar De la Torre et al., 2025).

La presente investigación busca analizar el impacto del scape room en la motivación intrínseca y extrínseca de estudiantes de educación primaria en la asignatura de matemática, aportando evidencia empírica sobre su efectividad y pertinencia de acuerdo con la edad según el nivel de primer ciclo y segundo ciclo. Se propone así contribuir a la discusión pedagógica actual sobre el valor de metodologías activas en la construcción de experiencias educativas más dinámicas, significativas y emocionalmente positivas. Para ello se ha planteado como objetivo general comparar los niveles de motivación matemática entre estudiantes de primaria que participan y no participan de una clase gamificada, y como objetivos específicos: (a) describir los niveles de motivación escolar intrínseca y extrínseca matemática en grupos de estudiantes primarios chilenos que participan o no de una clase gamificada, (b) determinar si existen diferencias entre primer ciclo y segundo ciclo en los niveles de motivación en matemáticas entre los grupos de estudiantes primarios que participan o no de una clase gamificada y (c) describir la relación entre la motivación matemática y metodologías activas de grupos de estudiantes primarios chilenos.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Diseño

Esta investigación es un estudio cuantitativo, con un diseño cuasi experimental, transversal y comparativo, que busca analizar las diferencias en los niveles de motivación escolar entre un grupo de estudiantes primarios que participó en una clase gamificada y otro grupo que no lo hizo.

### 2.2. Participantes

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, donde se seleccionaron grupos de estudiantes de cursos de establecimientos de primaria chilena de la región del Biobío.

El grupo control corresponde a estudiantes que participan de clases tradicionales de matemáticas, mientras que el grupo experimental corresponden al grupo que participa de la actividad gamificada de Scape Room (ver tabla 1).

**Tabla 1** Frecuencias según ciclo y curso de los grupos control y experimental

Grupo control o experimental	Ciclo	Rango de edad aproximada	Frecuencias	% del Total
Control	Primer Ciclo	7 a 9 años	40	20.8%
	Segundo Ciclo	11 a 12 años	56	29,2%
Experimental	Primer Ciclo	7 a 9 años	40	20.8%
	Segundo Ciclo	11 a 12 años	56	29,2%
Total			<b>192</b>	<b>100%</b>

El primer ciclo en Chile tiene un rango de edad aproximada de 6 años a 9 años y la muestra de esta investigación tiene un rango de 7 a 9 años. Luego el segundo ciclo tiene un rango de 9 a 13 años y la muestra de esta investigación tiene un rango de 11 a 12 años (ver tabla 1).

### 2.3. Instrumentos

El instrumento usado para motivación es la Escala de Motivación hacia la Matemática (EMMA), (Diaz Dumont et al., 2023). La escala original muestra una confiabilidad total de Alfa de Cronbach 0.851.

En esta investigación se usan 16 reactivos que reportan un Alfa de Cronbach 0.887 y  $\omega$  de McDonald 0.901, la dimensión intrínseca un Alfa de Cronbach 0.827 y  $\omega$  de McDonald 0.851 y por último la dimensión extrínseca un Alfa de Cronbach 0.815 y  $\omega$  de McDonald 0.816.

Para esta investigación se construye un baremo para 16 reactivos, donde 11 reactivos corresponden a motivación intrínseca y 5 son sobre la conducta y preparación de la motivación extrínseca (ver tabla 2).

**Tabla 2** Niveles de análisis de reactivos de Motivación intrínseca y Motivación extrínseca

Nivel	Rango 16 ítems	Rango motivación intrínseca:	Rango motivación extrínseca
Bajo	16 - 37	11 - 26	5 - 12
Medio	38 - 59	27 - 40	13 - 18
Alto	60 - 80	41 - 55	19 - 25

El segundo instrumento es una escala ad hoc desarrollada por el equipo investigador, compuesta por dos dimensiones: metodologías activas y scape room. Esta escala fue elaborada específicamente para los objetivos de este estudio, dado que no se identificaron instrumentos previos que aborden de manera integral estas dimensiones en el contexto analizado.

Primeramente, la dimensión de metodologías activas evalúa la valoración y actitud del estudiantado hacia el uso de estas metodologías en la enseñanza de las matemáticas. Esta dimensión cuenta con un índice de confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.831 y  $\omega$  de McDonald 0.839.

Por otra parte, se agregan reactivos sobre el conocimiento y experiencia previa de los estudiantes en relación con la estrategia de gamificación "Scape room" de matemática. Éste cuenta con un índice de confiabilidad Alfa de Cronbach 0.782 y  $\omega$  de McDonald 0.791. Las subdimensiones y reactivos utilizados para esta investigación son:

**Tabla 3** Dimensiones de Metodologías activas y Scape Room

Dimensión	Subdimensión
Metodologías activas	Preferencia por metodologías no tradicionales
	Participación y motivación en clases activas
	Conciencia sobre el aprendizaje
Scape room	Experiencia y comprensión de la metodología
	Percepción del scape room como estrategia de aprendizaje
	Aplicación de conocimientos matemáticos en contextos didácticos.

Para esta investigación se construye un baremo para 12 reactivos, donde 7 reactivos corresponden a la actitud hacia las metodologías activas y 5 son sobre la experiencia, percepción y aplicación de la estrategia de Scape Room (ver tabla3).

### 2.4 Procedimiento

La toma de muestra se realizó durante la clase de matemática para no alterar la rutina del estudiantado y asegurar condiciones similares de participación, lo que fortaleció la validez del proceso.

En el aspecto ético, se dialogó con los equipos directivos para explicar la investigación y solicitar la participación. Se entregó consentimiento informado a padres y apoderados, destacando la voluntariedad,

ausencia de costos y aplicación en horario de clases. Asimismo, el asentimiento informado para estudiantes recalcó la participación voluntaria, el anonimato y la ausencia de respuestas correctas o incorrectas.

El estudio incluyó dos grupos: un grupo control con metodología tradicional (Grupo 1) y un grupo experimental expuesto a una clase tipo scape room (Grupo 2). Ambos recibieron mediciones posteriores, lo que permitió comparar el impacto de la gamificación en el aprendizaje.

## 2.5 Análisis

Todos los análisis se realizaron con el software JAMOV (*The jamovi project [Software de computadora]*, 2022).

Para el primer objetivo se describe la Media, la desviación estándar reportados partir de las respuestas que dieron los participantes de un grupo control y un grupo experimental.

Para abordar el segundo objetivo, se evaluaron los supuestos de normalidad y homogeneidad Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente. Luego, optó por realizar un ANOVA de Welch, con el fin de comparar los niveles de motivación intrínseca y extrínseca usando la interpretación del valor  $p < .05$  para muestras significativas.

Para el tercer objetivo se describió la relación entre las dimensiones de la motivación, para ello se realizó una correlación de Spearman. La interpretación se realiza usando los rangos clásicos de magnitud .1 correlación nula, .3 débil, .5 moderada (Cohen, 2013; Hernández Lalinde et al., 2018).

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Resultados objetivo 1

Para el primer objetivo que buscó describir los niveles de motivación matemática de los estudiantes se usó estadística descriptiva de la media y desviación estándar.

En la tabla 4 se evidencia que los estudiantes de primer ciclo presentan niveles más elevados de motivación en comparación con los estudiantes del segundo ciclo. Además, el grupo experimental obtiene puntajes levemente superiores al grupo control, principalmente en el primer ciclo, donde las diferencias son mucho más notorias en motivación intrínseca, extrínseca y en la suma de motivaciones. Por el contrario, en el segundo ciclo los resultados de ambos grupos son muy similares.

**Tabla 4** Resultados descriptivos

Ciclo	Grupo	Motivación intrínseca		Motivación Extrínseca		Total Motivación	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE
Primer ciclo	Control	42.5	5.92	21.6	3.33	64.0	8.63
	Experimental	44.7	5.62	22.7	2.34	67.4	7.16
Segundo ciclo	Control	36.2	9.26	20.0	4.38	56.2	12.84
	Experimental	36.6	9.43	19.7	4.80	56.3	13.51
Total estudiantes primaria	Control	38.8	8.59	20.6	4.03	59.5	11.88
	Experimental	39.8	9.00	21.0	4.22	60.8	12.56

En cuanto a la motivación intrínseca, el grupo experimental de primer ciclo obtiene un promedio de 44.7, cifra que no es mayor al 42.5 obtenido por el grupo control, mientras que en el segundo ciclo los resultados son similares, con un 36.6 en el grupo experimental y un 36.2 en el grupo control. Respecto a la motivación extrínseca, el grupo experimental igual presenta un promedio mayor en primer ciclo, con un 22.7 frente al 21.6 en el grupo control, manteniendo valores cercanos en el segundo ciclo.

Finalmente, al observar la suma de ambas dimensiones, se puede destacar que el grupo experimental del primer ciclo obtiene el promedio más alto, con un 67.4, superando al grupo control que cuenta con un 64.0, mientras que en el segundo ciclo los valores no difieren significativamente (56.3 y 56.2,

respectivamente). Respecto a las desviaciones estándar, los puntajes del segundo ciclo reflejan que existe una mayor variabilidad en los niveles de motivación entre los estudiantes, mientras que en el primer ciclo los resultados son más similares y homogéneos.

### 3.2. Resultado objetivo 2

Para el segundo objetivo que buscó determinar si existen diferencias entre cursos de primer ciclo y segundo ciclo.

Antes de aplicar el ANOVA, la prueba de Kolmogorov-Smirnov señaló que hay normalidad para motivación intrínseca ( $D = 0.089$ ,  $p = .099$ ), pero no así para la motivación extrínseca ( $D = 0.128$ ,  $p = .004$ ). Mientras la prueba de Levene fue significativa,  $F(3, 187) = 7.09$ ,  $p < .001$  para motivación intrínseca y motivación extrínseca  $F(3, 188) = 9.79$ ,  $p < .001$ .

Se realizó un ANOVA (Welch) para comparar los niveles de motivación entre grupos de primer ciclo y segundo ciclo (control y experimental). Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas. Para motivación intrínseca, el análisis de Welch fue significativo,  $F(3, 103) = 15.39$ ,  $p < .001$ , lo que indica que al menos uno de los grupos difiere significativamente en sus niveles de motivación intrínseca. Para motivación extrínseca, también se observaron diferencias significativas entre grupos,  $F(3, 103) = 8.37$ ,  $p < .001$ . Luego, se realizó la prueba post-hoc de Games-Howell.

**Tabla 5** Prueba Post-Hoc de Games-Howell – Motivación Intrínseca

		Grupo Control Segundo Ciclo	Grupo Control Primer Ciclo	Grupo Experimental Segundo ciclo	Grupo Experimental Primer Ciclo
Grupo Control Segundo Ciclo	Diferencia de medias	—	-0.571***	-0.0325	-0.772***
	valor p	—	<.001	0.997	<.001
Grupo Control Primer Ciclo	Diferencia de medias		—	0.5383**	-0.202
	valor p		—	0.002	0.327
Grupo Experimental Segundo ciclo	Diferencia de medias			—	-0.740***
	valor p			—	<.001
Grupo Experimental Primer Ciclo	Diferencia de medias				—
	valor p				—

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Los resultados indicaron una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control de segundo ciclo ( $M=3.29$ ) y el grupo control de primer ciclo ( $M=3.86$ ), con una diferencia de medias de  $-0.571$  ( $p < .001$ ). Este resultado sugiere que los estudiantes del primer ciclo del grupo control presentan niveles significativamente más altos de motivación intrínseca que sus pares del segundo ciclo.

En contraste, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo Control del segundo Ciclo y el grupo experimental Segundo Ciclo.

Asimismo, se observó que el grupo control del segundo ciclo ( $M=3.29$ ) presentó niveles significativamente más bajos de motivación intrínseca en comparación con el grupo Experimental de primer ciclo, con una diferencia de medias de  $-0.772$  ( $p < .001$ ).

Finalmente, también se identificó una diferencia significativa entre el grupo control de primer ciclo ( $M=3.86$ ) y experimental de segundo ciclo ( $M=3.32$ ) con una diferencia de medias =  $0.538$ ,  $p = .002$ , siendo mayor la motivación en el grupo experimental.

**Tabla 6** Prueba Post-Hoc de Games-Howell – Motivación Extrínseca

		Grupo Control Segundo Ciclo	Grupo Control Primer Ciclo	Grupo Experimental Segundo ciclo	Grupo Experimental Primer Ciclo
Grupo Control Segundo Ciclo	Diferencia de medias	—	-0.319	0.0536	-0.549***
	valor p	—	0.187	0.990	<.001
Grupo Control Primer Ciclo	Diferencia de medias		—	0.3721	-0.230
	valor p		—	0.119	0.288
Grupo Experimental Segundo ciclo	Diferencia de medias			—	-0.602***
	valor p			—	<.001
Grupo Experimental Primer Ciclo	Diferencia de medias				—
	valor p				—

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

### 3.3. Resultados objetivo 3

El tercer objetivo que buscó describir la relación entre la motivación matemática y metodologías activas de grupos de estudiantes primarios chilenos se realizó una correlación de Spearman.

**Tabla 7** Matriz de Correlaciones de motivación intrínseca, extrínseca, metodología activas y gamificación Scape Room

		Motivación Intrínseca	Motivación Extrínseca	Metodologías Activas	Scape Room
Motivación Intrínseca	Rho de Spearman	—			
	gl	—			
	valor p	—			
Motivación Extrínseca	Rho de Spearman	0.712***	—		
	gl	189	—		
	valor p	<.001	—		
Metodologías Activas	Rho de Spearman	0.623***	0.595***	—	
	gl	188	189	—	
	valor p	<.001	<.001	—	
Scape Room	Rho de Spearman	0.409***	0.355***	0.549***	—
	gl	189	190	189	—
	valor p	<.001	<.001	<.001	—

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

La matriz de correlaciones de Spearman reveló correlación alta entre la motivación intrínseca y extrínseca ( $Rho = .712$ ,  $p < .001$ ). Además, tanto la motivación intrínseca como la extrínseca mostraron relaciones moderadas-altas con Metodologías activas ( $Rho = .623$  y  $Rho = .595$  respectivamente).

El conocimiento y experiencia en la actividad ScapeRoom se relaciona positivamente con la motivación intrínseca ( $Rho = .409$ ,  $p < .001$ ) y la motivación extrínseca ( $Rho = .355$ ,  $p < .001$ )

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los análisis muestran que ambos grupos presentaron mayor motivación extrínseca que intrínseca, donde el grupo experimental alcanzó puntajes levemente más altos en ambas, indicando un posible cambio frente a la gamificación. A la luz de la literatura esto indicaría una mayor influencia del entorno sobre las acciones del estudiante (Naranjo Pereira, 2009). Este hallazgo indica que, aunque el estudiante sienta un gusto intrínseco por la actividad, da más importancia a las recompensas externas o lo que va a obtener externamente por realizar la actividad.



Los estudiantes del primer ciclo (grupo control y experimental) presentaron niveles más altos de motivación intrínseca en comparación con los del segundo ciclo, siendo significativa la diferencia entre el grupo control del segundo ciclo ( $M = 3.29$ ) y el control del primer ciclo ( $M = 3.86$ ), así como entre el grupo control del segundo ciclo y el grupo experimental del primer ciclo ( $M = 4.06$ ). Este resultado concuerda con resultados académicos de matemáticas estandarizados del SIMCE 2024 (Agencia de Calidad de la Educación, 2024). Mientras que en 4º básico se observa un aumento histórico en los puntajes de Matemáticas a nivel nacional, en 6º básico se evidencia una caída significativa en los puntajes de Matemática. Esto sugiere la importancia de seguir observando la recompensa académica y su influencia en la motivación del estudiante considerando su edad. Se plantean preguntas sobre la importancia de la motivación extrínseca enfocada en el resultado o calificación.

Por su parte, (Sosa, 2024), explica que las diferencias de motivación entre estudiantes de primer y segundo ciclo se deben, en gran medida, a las dificultades que enfrentan los docentes para aplicar actividades motivadoras, especialmente en niveles superiores. Esto se evidencia por factores como la falta de materiales, el desinterés de los estudiantes y la escasa participación de las familias, la falta de disciplina y el poco tiempo disponible de los estudiantes afectan negativamente la motivación, en el segundo ciclo. En cambio, en el primer ciclo los estudiantes suelen ser más receptivos y presentan menor carga académica, lo que favorece una mayor motivación intrínseca.

Finalmente, los resultados de correlación indican que la gamificación se relaciona positivamente con la motivación. Esto es consistente con literatura que señala que las metodologías activas, al centrarse en la participación del estudiante fomentan un aprendizaje más significativo y motivador (Zarco Claudio et al., 2019). La correlación alta entre motivación intrínseca y extrínseca ( $Rho = .712$ ,  $p < .001$ ), así como las correlaciones moderadas-altas con las metodologías activas ( $Rho = .623$  y  $Rho = .595$ ), sugieren que estas estrategias pueden fomentar un entorno de aprendizaje más motivador y efectivo. Particularmente, la actividad Scape Room mostró una relación positiva con todas las dimensiones evaluadas, destacando una correlación moderada con la motivación intrínseca ( $Rho = .409$ ) y baja con la extrínseca ( $Rho = .355$ ). Esto es consistente con otras investigaciones que indican que los estudiantes que disfrutan aprender matemáticas por interés propio valoran especialmente las estrategias gamificadas (Moreno Lozano et al., 2023; Romero Cabello, 2020).

Se puede concluir que los estudiantes de primer ciclo presentan niveles más altos de motivación intrínseca y extrínseca en comparación con los de segundo ciclo. Se sugiere atender de manera diferenciada las estrategias pedagógicas según el nivel educativo. La participación en clases gamificadas se asoció con puntajes levemente superiores de motivación, en el primer ciclo. Ello indica que la gamificación puede constituir una estrategia efectiva para incrementar la motivación de los estudiantes, favoreciendo tanto su interés intrínseco como la respuesta a incentivos externos.

Además, los estudiantes del segundo ciclo presentan menores niveles de motivación intrínseca. Este resultado es consistente con evaluaciones nacionales que muestran una disminución del rendimiento matemático en niveles superiores, lo que refuerza la importancia de diseñar intervenciones específicas para prevenir la desmotivación en etapas más avanzadas de la escolaridad.

Finalmente, existe relación positiva entre motivación (intrínseca y extrínseca) y metodologías activas, así como la relación positiva entre la actividad Scape Room y la motivación intrínseca. Dichas metodologías favorecen un aprendizaje matemático más significativo y motivador.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra que al ser un estudio descriptivo correlacional, no se pueden determinar las causas, solo se puede establecer relación entre las variables. Además, no se consideró aspectos cualitativos que permitirán comprender desde la percepción de los propios sujetos el fenómeno estudiado. Como proyecciones se propone continuar desarrollando estrategias de gamificación en la educación primaria, para la motivación intrínseca y aumentar el rendimiento académico en matemática.

## Agradecimientos

Proyecto FAD 03/2025 Aprendizaje + Servicio: Experiencia bidireccional entre las necesidades de centros de práctica y la investigación/ innovación educativa para el Programa de Formación Pedagógica y



Pedagogía en Educación Básica. Universidad Católica de la Santísima Concepción asignado a PJ-C. Fondo interno de apoyo a la ejecución de proyectos de investigación para estudiantes de pregrado UCSC asignado a FT-B. Al Grupo de investigación e innovación Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving” (THRIVE4ALL) UCSC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Calidad. (2025). Resultados Educativos Simce e IDPS 2024. Entrega de resultados, Santiago de Chile.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2024). *Resultados Educativos Simce e IDPS*. Simce. <https://www.agenciaeducacion.cl/simce/>
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- Cerda Etchepare, G. C., & Vera Sagredo, A. V. (2019). Rendimiento en matemáticas: Rol de distintas variables cognitivas y emocionales, su efecto diferencial en función del sexo de los estudiantes en contextos vulnerables. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 331-346. <https://doi.org/10.5209/RCED.57389>
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2.<sup>a</sup> ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Concha-Ramírez, J. A., Saavedra-Calberto, I. M., Ordoñez-Loor, I. I., & Alcivar-Córdova, D. M. (2023). Impacto de la gamificación en la motivación y el compromiso estudiantil en educación primaria. *Revista Científica Ciencia y Método*, 1(4), 44-55. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n4/22>
- Contreras-Espinosa, R. S., & Eguía Gómez, J. L. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas* (InCom). Institut de la Comunicació. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=713370>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior* (Vol. 55). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Díaz, L. & Castello, W. (2025). Competencia matemática en educación secundaria: revisión sistemática. *Revista Espacios* 46(4), 121- 128. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n04p12>
- Díaz Dumont, J. R., Ledesma Cuadros, M. J., Tito Cárdenas, J. V., & Tito, L. P. (2023). Escala de motivación hacia la matemática (EMMA). En *Fondo Editorial La Cantuta* (Primera). Fondo Editorial La Cantuta. <https://doi.org/10.54942/lacantuta.22>
- Escarbajal Frutos, A., & Martínez Galera, G. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria. *IJNE: International Journal of New Education*, 11, 5-25.
- Gil Cuadra, F., Torres Prados, T., & Montoro Medina, A. B. (2017). Motivación en Matemáticas de estudiantes de Primaria. La psicología hoy: Retos, logros y perspectivas de futuro. *Revista INFAD*, 1(1), 85-91. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v1.901>
- Guillén Ros, M. J. (2024). La gamificación como herramienta pedagógica para aumentar la motivación en el alumnado de Educación Primaria. *Revista Internacional Interdisciplinar de Divulgación Científica*, 2(1), 64-74.
- Hernández Lalinde, J. D., Espinosa Castro, J. F., Peñaloza Tarazona, M. E., Fernández González, J. E., Chacón Rangel, J. G., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., Carrillo Sierra, S. M., & Bermúdez Pirela, V. J. (2018). Sobre El Uso Adecuado Del Coeficiente De Correlación De Pearson: Definición, Propiedades Y Suposiciones. *Archivos venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(5), 587-595.
- Landívar De la Torre, J. R., Torres Villamar, J. V., Larrosa Lino, A. P., Zorrilla Pantaleón, E. E., & Vera Sotomayor, S. A. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: Revisión y perspectivas integradas. *Ciencia y Educación*, 6(3), 19-32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15056049>
- March, A. F. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35-56.
- Martínez Cervantes, A. Y. (2024). Metodologías activas: Estrategias didácticas utilizadas por docentes de educación básica en Oaxaca. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 6(2), 1-14. <https://doi.org/10.22320/reined.v6i1.6491>
- Mercader, J., Presentación, M.-J., Siegenthaler, R., Molinero, V., & Miranda, A. (2017). Motivación y rendimiento académico en matemáticas: Un estudio longitudinal en las primeras etapas educativas. *Revista de Psicodidáctica*, 22(2), 157-163. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.05.007>

- Ministerio de Relaciones Exteriores Chile. (2025). *¿Cómo explicamos el bajo rendimiento en la escuela?* Chile en el Exterior. <http://www.chile.gob.cl/chile/blog/ocde/como-explicamos-el-bajo-rendimiento-en-la-escuela>
- Moreno Lozano, I., Quílez-Robres, A., & Matesanz, J. M. (2023). El escape room en el ámbito educativo: Análisis de una práctica de aula en matemáticas. *Revista Educación*, 47(2), 696-715. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.51661>
- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ambito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 153-170. Redalyc.
- Ortiz Chavarria, M., & Piazuelo Rodríguez, I. (2021). *Metodologías activas. Propuesta didáctica para Educación Primaria* [Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/156070>
- Padilla Piernas, J. M., Parra Meroño, M. C. y Flores Asenjo, M. P. (2024). Virtual Escape Rooms: a gamification tool to enhance motivation in distance education. [Escape Rooms virtuales: una herramienta de gamificación para potenciar la motivación en la educación a distancia]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 61-85. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37685>
- Piñero, C. (2019). Análisis sistemático del uso de salas de escape educativas: estado del arte y perspectivas de futuro. *Revista Espacios*, 40(44), 9-11.
- Romero Cabello, M. (2020). *Escape Rooms en Educación Primaria: Una estrategia para mejorar el rendimiento y la motivación del alumnado* [Master, Universitat Oberta de Catalunya]. <https://openaccess.uoc.edu/items/bec098d0-92c8-4964-aff8-5a074688389d#page=1>
- Romero-Hidalgo, S. P., Sánchez Aguilar, M., & Trigueros Gaisman, M. (2024). La vulnerabilidad en la literatura de Educación Matemática: Poblaciones y factores. *Educación matemática*, 36(2), 184-212. <https://doi.org/10.24844/em3602.07>
- Sosa Rivas, D. C. (2024). La motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el primer y segundo ciclo de la Educación Escolar Básica, en tres escuelas de San Pedro de Ycuamandyyú | Revista Científica de la Facultad de Filosofía. *Revista Científica De La Facultad De Filosofía*, 19(1), 390-413. <https://doi.org/10.57201/rcff.v19ej1.x>
- The jamovi project [Software de computadora] (Versión 2.3). (2022). [Software]. <https://www.jamovi.org/>
- Vilugrón, D. (2021). Metodologías activas de aprendizaje: Desarrollo constructivo de la educación centrada en el estudiante. UCSC. <https://ucsc.cl/medios-ucsc/noticias/metodologias-activas-de-aprendizaje-desarrollo-constructivo-de-la-educacion-centrada-en-el-estudiante/>
- Zarco Claudio, N., Machancoses, M., & Fernández Piqueras, R. (2019). La eficacia de la escape room como estrategia de motivación, cohesión y aprendizaje de matemáticas en sexto de educación primaria. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 56, 23-42.
- Zevallos Samanamud, O. L. (2021). *Importancia de la motivación en el proceso del aprendizaje colaborativo en los estudiantes de 3er grado de secundaria del colegio Pedro Portillo Silva en Milagro de Huara* [MasterThesis, Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4780/Obed%20Luis%2c%20Zevallos%20Samanamud%20r.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional