Clases que piensan: promoviendo el pensamiento crítico y la creatividad a través de la resolución de problemas

Daniela Olivares[1][https://orcid.org/0000-0002-1703-718X]

[1] Universidad de La Serena, Chile
dolivares@userena.cl

Resumen. En el marco de la potenciación de las habilidades para el siglo XXI, este trabajo busca evaluar la pertinencia de la metodología Thinking classrooms para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico en la formación inicial de profesores. Esta metodología se basa en la resolución de problemas y una configuración específica de tareas y gestión de clase, con uso de superficies verticales y trabajo en grupo. Para evaluar el potencial de esta metodología se usó dos rúbricas para la valoración de clases para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico de la OCDE. Como resultado se encontró que la metodología tiene potencial para desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico, haciendo una adecuada gestión de clase y planteando problemas abiertos con altos niveles de demanda cognitiva, tal como sugiere la literatura. Como línea futura se espera validar la metodología, ampliando la muestra y analizando las situaciones de enseñanza en mayor profundidad.

Palabras clave: Formación de Profesores, Didáctica, Creatividad, Pensamiento Crítico, Matemáticas

1 Introducción

En el marco de la potenciación de las habilidades para el siglo XXI, propuestas por el MINEDUC, este trabajo busca evaluar la pertinencia de la metodología Thinking classrooms (Liljedahl, 2020) para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico en la formación inicial de profesores de Educación Básica. Esta metodología se basa en la resolución de problemas y una configuración específica de tareas y gestión de clase.

2 Marco Teórico

En primer lugar, se considera el enfoque Thinking Classroom, propuesto por Liljedahl (2020). Este aborda la enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas, con énfasis en el trabajo grupal, y una disposición espacial de la clase que facilita la discusión y la generación conjunta de nuevos conocimientos. Entendemos a la resolución de problemas como la implicación en una tarea matemática que tiene

provee un desafío intelectual ya que su procedimiento de resolución no se conoce de antemano (Cai y Lester, 2010). De acuerdo a la literatura, los problemas con mayor potencial para el desarrollo de los aprendizajes son aquellos con niveles altos de demanda cognitiva, al igual que los problemas abiertos (Olivares et al., 2020).

En segundo lugar, se consideran los conceptos de creatividad y pensamiento crítico. Según la OCDE (Vincent-Lancrin et al., 2019), estas son habilidades fundamentales para la innovación y la vida cívica en una sociedad democrática, tomando en cuenta los actuales avances en inteligencia artificial y otras tecnologías, que poco a poco están reemplazando a los humanos en labores más automatizadas.

3 Método

Se realizó un estudio de alcance exploratorio con un enfoque interpretativo. Se evaluaron 5 clases implementadas con la metodología Thinking Classroom en la asignatura Didáctica de las Matemáticas con 36 estudiantes de primer año de Pedagogía en Educación General Básica. En la tabla 1 se muestran los problemas trabajados en cada clase.

Tabla 1. Problemas trabajados.

Clase	Problema	Tipo de problema	Nivel de demanda cognitiva (de 1 a 4)
1	Descomposición del 25	Cerrado	3
2	Cociendo huevos	Abierto	4
3	Bar de los estresados	Abierto	3
4	Puntos que explotan	Cerrado	3
5	Salida a terreno	Abierto	2

Se aplicaron dos rúbricas, una para creatividad y otra para pensamiento crítico, asignando puntaje de 0 a 2, dependiendo si el criterio fue logrado, parcialmente logrado o no logrado durante la implementación de la clase. La tabla 2 sintetiza los lineamientos generales de cada rúbrica.

Tabla 2. Rúbricas sobre creatividad y pensamiento crítico de la OCDE.

Dimensión	Creatividad	Pensamiento crítico
Indagación	Hacer conexiones con otros conceptos, integrar otras perspectivas disciplinarias.	Identificar y cuestionar suposiciones y formas generalmente aceptadas de resolver un problema.
Imaginación	Experimentar con varios enfoques para resolver un problema.	Considerar varias perspectivas para abordar un problema.
Hacer	Plantear e imaginar cómo resolver significativamente un problema de una manera novedosa.	Explicar fortalezas y limitaciones de las diferentes formas de resolver un problema en base a criterios lógicos.
Reflexionar	Reflexionar sobre los pasos dados para resolver un problema.	Reflexionar sobre el enfoque elegido y la solución en relación con las posibles

alternativas.

4 Resultados

La tabla 3 presenta los resultados de la aplicación de la rúbrica a las dimensiones del ámbito de la creatividad (C) y pensamiento crítico (PC), donde 0 puntos indica no logrado, 1 punto indica logro parcial y 2 puntos indican completamente logrado.

Tabla 3. Resultados en las dimensiones sobre creatividad y pensamiento crítico.

Clase	Indagación		Imaginación		Hacer		Reflexionar		Total	
	C	PC	C	PC	C	PC	C	PC	C	PC
Descomposición del 25	1	1	1	2	1	1	2	1	5	5
Cociendo huevos	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Bar de los estresados	1	2	2	2	2	2	1	1	6	7
Puntos que explotan	0	0	1	1	1	1	0	1	2	3
Salida a terreno	2	2	1	1	2	2	2	2	7	7

5 Discusión

De acuerdo a los resultados de la rúbrica, algunos problemas y características de gestión de la clase favorecen más la creatividad y el pensamiento crítico. Se coincide con la literatura en que los problemas que más aportan son los abiertos y de mayor demanda cognitiva. Esto nos indica que las clases de Matemática son una buena instancia para el desarrollo de habilidades de nivel superior.

6 Conclusiones

La metodología Thinking Classroom tiene potencial para trabajar la creatividad y pensamiento crítico en la FID, según la forma en que se implemente. Un elemento esencial es el tipo de problema que se propone resolver. Se propone intencionar el trabajo de estos dos aspectos en las clases de forma explícita, aprovechando las ventajas que ofrece la metodología.

7 Limitaciones y Futuras Investigaciones

Las limitaciones de este trabajo tienen relación con el tamaño de la muestra y la falta de indicadores de confiabilidad. A futuro se tiene considerado ampliar la muestra, la cantidad de clases y validar la rúbrica.

Referencias

Cai, J. y Lester, F. (2010). Why is teaching with problem solving important to student learning. *National Council of Teachers of Mathematics*, *13*(12), 1-6. https://www.washoeschools.net/cms/lib/NV01912265/Centricity/Domain/253/Math%20K-6/NCTM%20research%20brief.pdf

Liljedahl, P. (2020). *Building thinking classrooms in mathematics, grades K-12: 14 teaching practices for enhancing learning*. Corwin Press.

Olivares, D., Lupiáñez, J. L. y Segovia, I. (2021). Roles and characteristics of problem solving in the mathematics curriculum: a review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *52*(7), 1079-1096. https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1738579

Vincent-Lancrin, S., González-Sancho, C., Bouckaert, M., de Luca, F., Fernández-Barrerra, M., Jacotin, G., ... y Vidal, Q. (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What It Means in School. Educational Research and Innovation*. OECD.