

El juego en la educación matemática infantil: interpretaciones de los futuros maestros en el prácticum

Marcos Vinicios Rabelo Procopio
Alfonso Jiménez-Alcázar
Raquel Fernández-César

RESUMEN

La educación matemática persigue mejorar el conocimiento de las matemáticas en la ciudadanía, desde el currículo a las teorías de la psicología evolutiva coinciden en recomendar el juego para las edades tempranas. El objetivo general es recabar la visión de los estudiantes sobre la educación matemática en el prácticum, sobre la presencia del juego. Con una muestra de 33 estudiantes del prácticum en el Grado de Maestro de Educación Infantil. Del cuestionario ad-hoc (n=33) y entrevista estructurada (n=7), se observó que en un 30% de las aulas se juega, y que en un 20% de las mismas no. Además, los estudiantes relacionan el juego de manera organizacional con los rincones y con el uso de materiales manipulables. Las evidencias arrojan luz sobre la educación matemática real en muchas aulas, donde los estudiantes realizan su prácticum, y muestran que queda aún mucho por recorrer.

PALABRAS CLAVE:

Educación infantil; formación inicial; prácticas docentes; educación matemática; juego educativo;

1. Introducción

La Educación Matemática (en adelante EM) tiene como objetivo mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, a pesar de venirse investigando desde hace tiempo, y aunque se han dado muchos pasos en la buena dirección, no se ha logrado alcanzar el objetivo de manera clara en el mundo occidental (Knaus, 2017). Existen proyectos, como el reportado por Knaus (2017), dedicados a ver en qué medida la formación continua puede contribuir a desterrar prácticas que se reconocen como no adecuadas. Mediante el análisis de estas prácticas de aula es posible caracterizar e interpretar los fenómenos de enseñanza que se dan en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, pues los fenómenos de enseñanza pueden ser observados a través de las metodologías desarrolladas por los profesores (Chamorro, 2003). En las prácticas de aula el maestro pone en juego todo su conocimiento especializado, del contenido y pedagógico, para enseñar matemáticas, pues estas prácticas reflejan lo que es enseñar matemáticas. El conocimiento especializado del profesor de matemáticas se analiza habitualmente desde distintos modelos, entre los cuales el más completo es el Mathematics Teacher Specialized Knowledge, MTSK, (Carrillo-Yáñez et al., 2018) que señala dos dominios: el conocimiento matemático (MK) y el conocimiento didáctico del contenido (PCK). Estos estudios de las prácticas docentes toman como elementos de análisis las prácticas de aula grabadas mediante videos, o bien audios o extractos escritos tomados de esas clases.

Por otro lado, las prácticas de aula de maestros de educación infantil se han analizado desde la perspectiva del contenido frente al proceso, y se ha puesto el énfasis en el uso que el docente hace de los procesos matemáticos en su práctica docente (Alsina y Coronata, 2014) analizando la observación directa de las prácticas de aula, y las anotaciones que el investigador hace sobre las mismas. Otros estudios han analizado esos procesos en la práctica docente en relación con el dominio afectivo de los maestros y maestras (León-Mantero et al., 2020) empleando cuestionarios auto informados. El autoinforme es importante para recabar información respecto de fenómenos educativos, psicológicos o sociales, pero que adolece de cierto sesgo porque el participante puede contestar de acuerdo con su deseo, o con lo que él piensa que el investigador espera que conteste (Greene, 2015). Además, este mismo autor reconoce que los cuestionarios tienen un buen coste/beneficio para el participante y el investigador.

En los programas de formación inicial de maestros, el contacto con las aulas reales de los futuros docentes se facilita mediante las asignaturas del prácticum. Por lo tanto, en las aulas en las que se desarrolla la EM infantil también se forma a los futuros docentes, que son tutorizados por maestros en servicio mientras desarrollan su labor docente. Este prácticum es su primer contacto con las aulas reales, y presumiblemente marcará en gran medida su estilo de maestro futuro. Pero un prácticum sin reflexión no tiene utilidad formativa (Sánchez, Flores y Moreno, 2018). Estos futuros maestros, al observar las clases, procesan lo que ven y dan evidencias de su conocimiento sobre elementos de esa práctica docente. En el ámbito de la EM, uno de los aspectos que necesita más investigación según reconoce Alsina (2019) es la relación entre la teoría y la práctica como elemento para el desarrollo profesional del formador e investigador, dentro del ámbito de aprendizaje y desarrollo profesional del maestro.

Por ello, disponer de evidencias sobre las reflexiones de los futuros maestros respecto de las prácticas de aula en la EM infantil, se hace necesario para arrojar luz sobre su interpretación de lo que observan en las aulas.

2. Método

Esta es una investigación exploratoria sobre el uso del juego y los rincones.

2.1. Muestra

La muestra de conveniencia formada por 33 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil que cursaban la asignatura del prácticum. Aquellas personas que decidieron participar lo hicieron dando su consentimiento informado.

2.2 Instrumentos

Se utilizó la entrevista estructurada orientada con base en la literatura para analizar la percepción de los futuros maestros en las aulas del juego didáctico, tanto de aspectos organizacionales, como son los rincones (Núñez, 2014), la presencia de la manipulación y experimentación (Alsina, 2019; Fernández Bravo, 2019).

Se preguntó expresamente por el aspecto organizacional del juego (si el aula de prácticas disponía de rincón de matemáticas, y en caso afirmativo, para qué se usaba), y sobre la existencia de manipulativos (si se plantean las actividades matemáticas para cada concepto o destreza desde la experimentación con materiales manipulables o la vivenciación con el cuerpo, y cómo se hace).

2.3. Procedimiento

Con el consentimiento de los estudiantes, se grabaron las respuestas en audios que fueron empleados exclusivamente para uso de esta investigación. Garantizado el anonimato en las transcripciones. El procedimiento está aprobado por el comité de ética en la investigación social de la Universidad de Castilla-La Mancha, con código CEIS-634122-B5K2.

2.4. Análisis de datos

Se analizó la frecuencia de respuesta a cada pregunta, y en las preguntas abiertas se analizó su contenido extrayendo códigos para su mejor interpretación (Bogdan, 1992). Sobre estos se realizó una triangulación por investigadores (Flick, 2014), siendo propuesta por el primer autor y analizada críticamente por los otros dos autores hasta alcanzar un consenso.

3. Resultados

De los 33 participantes, solo 10 declararon haber visto rincón de matemáticas en su aula. Por tanto, en un 70% podemos decir que aún no existe ese rincón para el trabajo específico de las matemáticas.

En cuanto al uso que se da de ese rincón, las respuestas fueron variadas y se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Información obtenida en las preguntas abiertas de la encuesta

Elemento	Código	Frecuencia
Rincón de matemáticas	Premio a la finalización de las fichas	2
	Diariamente, pero controlado por la profesora	2
	Incorporación gradual de materiales según contenidos a trabajar	1
	Como espacio de trabajo de matemáticas.	3
Actividades desde la manipulación	Material de juego matemático variado (Numicóm, regletas)	2
	Hay pocos materiales	1
	Trabajan con material Montessori	1
	Trabajan con el propio cuerpo	1

Sobre los materiales disponibles para jugar en los rincones, 14 indican que lo usan de manera habitual, 12 que tienen y lo usan a veces, y aún hay un 21.2% de aulas de infantil que no disponen de material manipulable para el trabajo de las matemáticas, cuando esta fase evolutiva del alumnado es concreta y muy basada en la percepción sensorial.

Los futuros maestros identifican los rincones como elemento organizacional del

maestro en aulas, además de sus usos variados y su constitución nada uniforme. Sin embargo, sobre la manera en la que el profesor propone el trabajo, los futuros maestros indican que distribuye los materiales poco a poco según la necesidad que los niños presentan. Por otro lado, algunas respuestas apuntan al carácter didáctico de la organización del juego por parte del maestro, pues indican que están orientados al aprendizaje de los niños y niñas. Sobre ello señalan las estrategias en aula, el empleo de los colores, los mapas, etc. mientras que en otras el trabajo se resume a las fichas de lápiz y papel.

4. Discusión y conclusiones

El objetivo de esta investigación era recabar la visión sobre las prácticas de aula en EM, en particular sobre el juego en estas, de estudiantes mediante el prácticum, en particular sobre la presencia del juego. Para ello, se ha contado con una muestra de 33 estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil de una universidad española matriculados en una asignatura de prácticum.

Entre los resultados solamente el 30.3% de los alumnos de prácticum respondieron afirmativamente si contaban con rincones de matemáticas. Este dato resulta muy negativo ya que muestra que mucho menos de la mitad de los centros escolares poseen rincón de matemáticas, lo cual es contrario a lo recomendado por Englehart et al. (2020), Sandoval Cánovas (2018) y Núñez (2014). Solo en algunas respuestas se detecta un compromiso de los maestros en la escuela con la inclusión globalizada del juego, usando los rincones como elemento fundamental y organizativo de su enseñanza en línea con Englehart et al. (2020).

Con respecto a los materiales manipulables o la vivencia con el cuerpo, estos datos son más positivos, muestran que en casi el 80% de las aulas se utilizan materiales manipulables, al menos algunas veces. En algunos casos, el maestro limitaba los materiales para cada actividad por comprender que los niños necesitan ser dirigidos para que desarrollen sus habilidades en matemáticas, no contribuyendo a la promoción de la investigación infantil que propugnan Fernández-Oliveras et al. (2016), ni desarrollando buenas prácticas en la línea propuesta por Planas y Alsina (2009). Por otro lado, un integrante no identifica como juego las actividades relacionadas con la vivenciación del propio cuerpo.

A pesar de las limitaciones achacables al presente trabajo, de las que somos conscientes, relacionadas con la carencia de un muestreo representativo, este estudio presenta la percepción que los futuros maestros tiene sobre el juego como elemento pedagógico en la EM. Ocurre entonces que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el prácticum con una situación desajustada con lo que han aprendido en la facultad. Por lo tanto, los estudiantes están expuestos a una incongruencia que existe entre el ámbito formativo y el ámbito productivo (Tejada, 2006). Aspectos como el docente, las familias, el marco legislativo... complican demasiado un cambio o una modificación de lo que se enseña a generaciones. Pero se podría comenzar por una formación continua para los docentes, planificada y diseñada que conlleva en una simultaneidad entre los nuevos conocimientos didácticos-matemáticos y las herramientas que les permita reflexionar sobre los cambios e implementarlos progresivamente.

Agradecimientos

Agradecemos a los estudiantes de la Facultad de Educación de XXX que

accedieron a participar el tiempo dedicado a esta investigación.

Referencias

- Alsina, Á. (2019). "La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer?" *Números: revista didáctica de las matemáticas*, 100, 187-192, 2019.
- Alsina, A. y Coronata, C. "Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación". *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(2), 23-36, 2014.
- Bogdan, R. & Biklen. S.K. "Qualitative research for education: An introduction to theory and methods". *Boston: Allyn & Bacon*, 1992.
- Carrillo-Yañez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., Vasco, D., Nielka-Rojas, P., Aguilar-González, A., Ribeiro, M., & Muñoz-Catalán, M. C. "The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model". *Research in Mathematics Education*, 20(3), 236-253, 2018.
- Chamorro, M.C. "Las dificultades de lectura y comprensión de los problemas matemáticos escolares". *Uno: revista de didáctica de las matemáticas*, 33, 99-119, 2003.
- Englehart, D., Mitchell, D., Albers-Biddle, J., Jennings-Towle, K., & Forestieri, M. *Juegos STEM en los Rincones de Aprendizaje: Integrando la investigación de los más pequeños*. (Vol. 89). Narcea Ediciones, 2020.
- Fernández Bravo, J. A. "Didáctica de la matemática en la educación infantil". Madrid: Grupo Mayéutica, 2019.
- Fernández-Oliveras, A., Correa, V. M., & Oliveras, M. L. (2016). "Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 373-383, 2016.
- Flick, U. (2014). *La gestión de la calidad en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Greene, B. A. "Measuring cognitive engagement with self-report scales: Reflections from over 20 years of research". *Educational Psychologist*, 50(1), 14-30.
- Knaus, M. "Supporting early mathematics learning in early childhood settings". *Australasian Journal of Early Childhood*, 42(3), 4-13, 2017, 2015.
- León-Mantero, C., Pinto, N. S., Gómezescobar, A., y Fernández-Cézar, R. "Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros". *Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 16(58), 129-149, 2020.
- Núñez, C. "Los rincones lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje". *Pedagogía en la educación inicial*, 32-40, 2014.
- Planas, N., y Alsina, A. *Educación matemática y buenas prácticas: infantil, primaria, secundaria y educación superior*. Graó, 2009.
- Sánchez, M. T. C., Flores, P., & Moreno, A. "Reflexión en el prácticum: Un experimento de enseñanza con estudiantes colombianos". *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 413-439, 2018.
- Sandoval Cánovas, M. "Los rincones de trabajo en educación infantil". *Publicaciones didácticas*, 101, 228-230, 2018.
- Tejada, J.F. "El prácticum por competencias: implicaciones metodológico-organizativas y evaluativas. Bordón". *Revista de pedagogía*, 58 (3) 121-139, 2006.