

Emociones y actividades matemáticas integradas en un cuento en un aula de tres años

Emotions and mathematical activities integrated into a story in a three-year-old classroom

MARÍA LUISA NOVO^A Y ESTELA MONJE^B

^A Universidad de Valladolid, ^B Universidad de Valladolid

^A marialuisa.novo@uva.es, ^B estelamonje7@gmail.com

^A <https://orcid.org/0000-0001-6621-1255>

Recibido: Diciembre de 2022. Aceptado: Diciembre de 2022.

Cómo citar: Novo, M. L. y Monje, E. (2022). Emociones y actividades matemáticas integradas en un cuento en un aula de tres años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 11(2), 91-108.

 Este artículo está sujeto a una [licencia “Creative Commons Reconocimiento-No Comercial” \(CC-BY-NC\)](#).

DOI: <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2022.91-108>

Resumen: Este artículo, a partir de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desde el enfoque de la Educación Matemática Realista, y teniendo en cuenta el currículo vigente en Educación Infantil, enfatiza la importancia de trabajar las emociones junto con las matemáticas desde las primeras edades. La experiencia se ha llevado a cabo con 17 niños y niñas de primer curso de Educación Infantil. Se utiliza como instrumento didáctico e hilo conductor un cuento elaborado especialmente para poder establecer relaciones entre las emociones, los propios sentimientos del alumnado y algunos conceptos matemáticos. La documentación recopilada permite analizar las acciones de los niños y las niñas, vinculando aspectos matemáticos y emociones. Se comprueba un progreso en el desarrollo de su afectividad, así como una mejora en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Palabras clave: Educación Matemática Realista; educación infantil; cuento; dominio afectivo; instrumento didáctico; orientaciones curriculares.

Abstract: This article is based on the teaching and learning of mathematics from the perspective of Realistic Mathematics Education and, by taking into account the current curriculum in Early Childhood Education, it emphasizes the importance of working on emotions together with mathematics from the early ages. The experience has been carried out with 17 boys and girls from the 1st year of Early Childhood Education. A tale elaborated especially to be able to establish relationships between emotions, the students' own feelings, and some mathematical concepts is used as a didactic instrument and common thread. The collected documentation allows the analysis of the actions of boys and girls, linking mathematical aspects and emotions. A progress in the development of their affectivity is attested, as well as an improvement in the development of mathematical logical thinking.

Keywords: Realistic Mathematics Education; Early Childhood Education; Tale; Affective domain; Didactic instrument; curriculum guidelines.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la realización de trabajos de investigación sobre Educación Matemática Infantil ha sido insuficiente. En 2011 se crea en España el Grupo de Investigación en Educación Matemática Infantil (IEMI) dentro de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM). Según Alsina (2015), se han encontrado tres ejes conductores de la investigación realizada. El primer tema está relacionado con la formación de profesores de Educación Infantil. El segundo tema es muy amplio y existen numerosos artículos de investigadores españoles sobre distintos temas relacionados con la adquisición y el desarrollo del pensamiento matemático infantil. La tercera línea de investigación se refiere al aprendizaje de las matemáticas en contextos significativos para los niños, a través de materiales didácticos, cuentos, canciones, juegos, recursos interactivos, ... Nos situamos en esta tercera línea y, en este caso, se emplea un cuento como hilo conductor. Es imprescindible constatar que en las últimas décadas la visibilidad de la Educación Matemática Infantil se ha incrementado ampliamente (Alsina, 2020; Elia et al., 2021).

Usualmente, desde la investigación escolar, el aprendizaje se medía teniendo en cuenta, sobre todo, los aspectos cognitivos. Según Marbán et al. (2020), la preocupación por el conocimiento del dominio afectivo en la investigación en educación matemática ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Un número significativo de investigaciones en Didáctica de las Matemáticas sobre los procesos de aprendizaje empezaron a concentrarse en estas cuestiones (Gómez-Chacón, 2001). Se puede considerar como precursor de esta nueva orientación de la dimensión afectiva a McLeod (1988, 1992, 1994) quien, con sus trabajos, fortaleció el empuje de las emociones.

Las emociones, por otra parte, son variaciones de sentimientos que surgen, de forma rápida, como manifestación ante una situación interna o externa y que pueden poseer una significación positiva o negativa para la persona (Hidalgo et al., 2015).

Existe un campo de investigación en Educación Matemática encaminado hacia la educación de los afectos, creencias, actitudes y emociones, como factores todos ellos importantes en la calidad de los

aprendizajes (Fernández-Cézar et al., 2016; Gil et al., 2005; Goldin, 1988a, 1988b; Gómez-Chacón, 1998; Hidalgo et al., 2015; López y Alsina, 2016; McLeod, 1989a, 1989b, 1992; Marbán et al., 2020, 2021; Nortes y Nortes, 2017) entre otros.

De hecho, en el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil aparece:

Los saberes básicos del área se presentan en cuatro grandes bloques: los dos primeros se centran en el desarrollo de la propia identidad, en sus dimensiones física y afectiva; el tercero, en el autocuidado y el cuidado del entorno; y el cuarto atiende a la interacción con el medio cívico y social (p.14574).

En lo que se refiere a la etapa de Educación Primaria, del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, se propone:

Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje de las matemáticas (p.96).

Teniendo en cuenta estas consideraciones se pretende trabajar las emociones junto con actividades matemáticas desde las primeras edades, y en ese trabajo las conexiones van a jugar un papel muy importante.

1. LAS CONEXIONES EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL Y LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA REALISTA

El currículo de Educación Infantil establece que, en las aulas, se debe trabajar desde un enfoque globalizado, es decir, de manera integral (Edo, 2008).

El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM, 2003) propone trabajar los contenidos matemáticos a través de los procesos matemáticos, y considera las conexiones como uno de los cinco procesos matemáticos fundamentales que deberían trabajarse en todas las edades.

En el contexto de la educación matemática, diversos autores consideran la necesidad de fomentar estas conexiones desde la educación infantil, ya que se trata de una edad crucial en la que el cerebro es más permeable y moldeable (Alsina, 2014; Novo et al., 2017; Novo et al., 2019).

De acuerdo con Alsina (2022), algunas ideas fundamentales sobre las conexiones matemáticas necesarias para las prácticas en el aula de infantil son:

- Las conexiones entre los distintos bloques de contenidos matemáticos ponen de manifiesto que las matemáticas constituyen un campo integrado de conocimiento.
- Las conexiones entre las matemáticas y otras disciplinas dan respuesta al enfoque interdisciplinar que deberían tener las actividades competenciales.
- Las conexiones entre las matemáticas y el entorno evidencian que el uso de contextos reales o realistas contribuyen a comprender cuál es el sentido de las matemáticas (p.42).

Por el contrario, actualmente, en muchas aulas no se tienen en cuenta dichas conexiones, por lo que se siguen realizando actividades en las que se fomentan los aprendizajes descontextualizados.

Desde la Educación Matemática Realista (en adelante, EMR) se defiende también el enfoque de la enseñanza de las matemáticas centrado en las conexiones. Por este motivo, Freudenthal (1991) plantea que uno de los seis principios de la EMR es, precisamente, el principio de interconexión.

El Instituto Freudenthal y, por tanto, la EMR incita a los niños y niñas a reinventar las matemáticas a partir siempre de sus situaciones problemáticas en contextos y situaciones de vida cotidiana.

Siguiendo estas pautas, en nuestro estudio las conexiones son interdisciplinares y las tareas se planifican en contextos de vida cotidiana.

2. VINCULANDO MATEMÁTICAS, CUENTOS Y EMOCIONES

Se va a realizar un primer acercamiento a las emociones en edades tempranas, dada la importancia que tiene la dimensión afectiva tanto en el aprendizaje de las matemáticas como en el desarrollo de todas las personas. Mediante las conexiones interdisciplinares se va a relacionar un cuento con las matemáticas y con las emociones.

Numerosos autores han desarrollado la importancia de trabajar el pensamiento matemático a través de cuentos en la etapa de Educación Infantil (Marín, 2013; Saá, 2002; Schiller y Peterson, 1997a, 1997b; entre otros).

Según Marín (2013), los cuentos producen en los niños y niñas algo mágico y, a través del cuento, conectamos con las características psicoevolutivas de los más pequeños. Es un instrumento didáctico válido para introducir conceptos matemáticos.

Saá (2002) presenta de forma exhaustiva y detallada el interés matemático de los cuentos con numerosos ejemplos, explica la forma de tratar los distintos contenidos matemáticos que aparecen en los mismos, y propone una forma para trabajarlos: presentar el relato y contarla varias veces en un ambiente tranquilo; se podría dramatizar el cuento, escenificar, analizar las secuencias y trabajar las situaciones de interés matemático.

Schiller y Peterson (1997a, 1997b) sugieren contar un cuento muy corto y previo a las diversas actividades matemáticas. En este caso, para esta propuesta, se encontró el cuento “El monstruo de colores” de Anna Llenas (2012), cuyo protagonista es un monstruo que no comprendía lo que pasaba con sus emociones (ver Figura 1) y, a partir de él, se ha creado una variación de elaboración propia llamada “Las aventuras del monstruo de colores” para poder integrar las emociones junto con las matemáticas (ver Figura 2).



Figura 1. El monstruo de los colores

Un día muy soleado el monstruo de colores decidió salir a pasear.
Estaba muy contento porque hacía sol y le gustaba mucho.

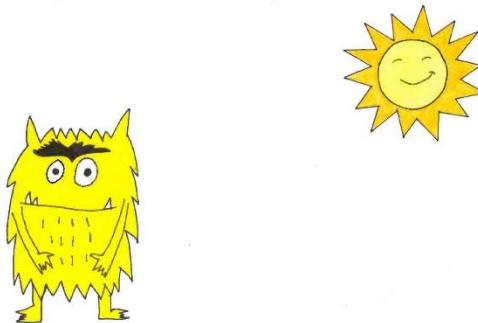


Figura 2. Primera página de las Aventuras del Monstruo de Colores

A continuación, se indica el link donde se muestra el cuento adaptado: <https://youtu.be/oZa1DGGAY8Y>. Cabe destacar que todas las actividades se realizaron con el cuento físico. No se realizó dramatización del cuento con marionetas, como sugiere Saá (2002).

El relato consta de 10 páginas y en cada una de ellas se refleja una emoción diferente asociada a una práctica matemática. El color amarillo representa la alegría; el gris, el miedo; el verde, la tranquilidad; el rojo, el enfado; el azul, la tristeza; y el rosa, el amor.

2. 1. Fundamentación y contextualización de las actividades

La propuesta metodológica se ha desarrollado en un aula de 1.º de Educación Infantil, con edades comprendidas entre 3 y 4 años. El aula está compuesta de 17 niños siendo 9 niños y 8 niñas, 2 de origen extranjero, uno procedente de Corea y otro de Portugal.

Todas las actividades se han concebido y formalizado a partir de los principios de la EMR. Existen numerosas prácticas bien fundamentadas en esta línea (Alsina et al., 2016; Alsina y Salgado, 2018, 2019; entre otros). Para motivar el aprendizaje de los niños, se ha tenido en cuenta la relevancia de las buenas preguntas (Baroody, 1998). La maestra-tutora todos los días se preocupa del desarrollo de las tareas para que su alumnado descubra, idee y labore el conocimiento.

El grupo es bastante heterogéneo en cuanto al ritmo y maduración, cada niño tiene su propio ritmo de aprendizaje.

2. 2. Descripción de las actividades y resultados de su puesta en práctica

La experiencia constaba de 10 actividades, una por cada página del cuento. No obstante, en este artículo se van a registrar las más relevantes, aunque la actividad final engloba todo lo trabajado durante el proceso y será de refuerzo y evaluación.

Actividad 1: Cuento: “Las aventuras del monstruo de colores”

Los objetivos didácticos son:

- Identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.
- Realizar actividades de representación y expresión artística mediante el empleo creativo de diversas técnicas, y explicar verbalmente la obra realizada.

Todos los niños se encontraban sentados para escuchar el cuento. Posteriormente, la maestra realizó varias preguntas mostrándoles las diferentes escenas del cuento: *¿Por qué aquí estaba el monstruo triste? ¿Qué le pasaba al monstruo en esta escena?* Con estas preguntas, buscaba comprobar si habían comprendido el cuento.

A continuación, a partir de escenas del cuento donde el monstruo mostraba diferentes emociones (alegría, tristeza, ira, miedo, calma y amor), se pidió a los niños y niñas que representaran alguna emoción. La maestra preguntó: *¿Cuándo te sientes tú contento?, Cuéntame, ¿cuándo te enfadas?*, etc. De esta forma, comienzan a interiorizar alguna emoción.

Por último, dibujaron en un folio en blanco la parte del cuento que más les gustó para compartir con sus compañeros sus dibujos (Edo et al., 2017).



Figura 3. Producciones de los niños sobre hoja en blanco (tristeza y amor)

En cuanto a la representación de las emociones, todos los estudiantes han sido capaces de representar lo que se les pedía y han sabido relacionar la emoción con una experiencia de su propia vida.

Esta tarea inicial sirvió como punto de partida para el resto de las actividades.

Actividad 2: ¡El monstruo tiene hambre!

Los objetivos didácticos son:

- Identificar el color rojo con estar enfadado.
- Contar elementos de diferentes objetos de la vida cotidiana y clasificarlos.
- Iniciarse en el concepto de cantidad a través de la manipulación y la experimentación.

Todos los niños y niñas se encontraban en asamblea recordando la escena del cuento donde el monstruo está enfadado (de color rojo) porque no encuentra ningún supermercado y tiene hambre.

A continuación, la maestra les pregunta: *¿qué hacemos para contentar al monstruo?* Es necesario buscar comida dijeron algunos niños. Se encontraron diferentes galletas que tenían pepitas de chocolate y se les preguntó: *¿me ayudáis a contar cuántas pepitas tiene cada galleta?* De uno en uno fueron contando las pepitas de cada galleta y clasificándolas. Cada niño fue introduciendo una galleta en la boca del monstruo para que se pusiera contento.

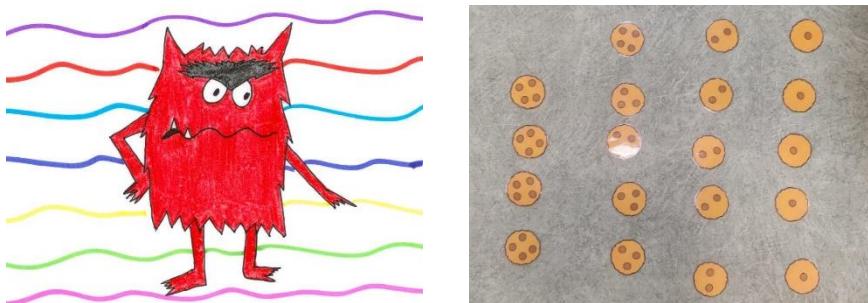


Figura 4. Monstruo enfadado y clasificación de galletas según el número de pepitas

En esta actividad resultó complicada la clasificación de las galletas por el número de pepitas, aunque habían realizado bien el conteo. Creemos que la dificultad en la clasificación se debe a que los niños y niñas se fijan más en lo general que en lo particular, las galletas son un elemento más sobresaliente para su percepción concreta que las pepitas dentro de la galleta. De acuerdo con Dienes (1990), los niños estructuran los conceptos de forma general. La actividad habría mejorado si los propios niños y niñas antes de clasificar hubieran asociado manipulativamente una pepita con una galleta.

Actividad 3: “Emocionómetro”

Los objetivos buscados con esta actividad son:

- Identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.
- Recoger y representar con materiales manipulativos información recopilada durante un periodo de tiempo.

Todos los niños se encontraban sentados en la zona de la asamblea. A continuación, la maestra les presentó el “emocionómetro”, que es una “máquina” donde aparecen los diferentes monstruos representando cada una de las emociones trabajadas (ver Figura 5).



Figura 5. “Emocionómetro”

Seguidamente, se les explicó que cada día debían coger su foto y colocarla en la emoción que sintieran en ese momento. Una vez que la maestra les preguntara *¿cómo te sientes hoy?*, entonces debían colocar su foto en la emoción que creyeran adecuada.

Durante una semana, se fueron recogiendo los datos del “emocionómetro”. A la semana siguiente, fueron colocando, utilizando piezas de construcción, los días que han estado contentos, tristes, enfadados, etc. De esta manera se trabaja la recogida y representación de datos de las diferentes emociones.

Esta actividad les pareció muy atractiva al ser los niños y las niñas los propios protagonistas. Además, se observó que a lo largo de la mañana algunos niños se acercaban al “emocionómetro” y cambiaban su foto a otra emoción, ya eran capaces de discriminar diferentes emociones en un tiempo relativamente corto.

En la segunda parte de la práctica supieron representar mediante los materiales manipulativos la recogida de los datos, como se muestra en la Figura 6.

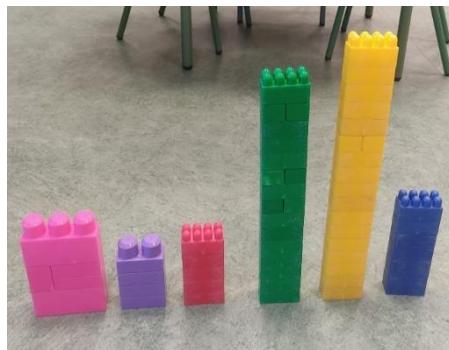


Figura 6. Datos recogidos durante una semana y clasificados por colores asociados a cada emoción

Actividad 4: Juego interactivo

Los objetivos didácticos de esta tarea son:

- Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.
- Iniciarse en el concepto de cantidad, en la expresión numérica y en las operaciones aritméticas, a través de la manipulación y la experimentación.

Todos los niños se encuentran sentados en sus sillas y la maestra comenta que van a hacer algo muy especial. Se va a jugar en la pizarra digital donde se debe ayudar al monstruo de colores porque le ha atrapado una bruja.

Después, irán saliendo uno a uno a resolver lo que el juego les indica. De esta manera recordarán todas las tareas y así se analizó qué contenidos interiorizaron de manera más clara y cuáles no.

A continuación, se muestra el link donde aparece grabado un vídeo del juego interactivo: https://youtu.be/T1AHpW_ZDEY. Se muestran también imágenes de dicho juego en la Figura 7.

Se resalta que todas las actividades del juego fueron realizadas por los niños y las niñas en la pizarra interactiva del aula.



Figura 7. Juego interactivo, ¡comienza la aventura!

2. 3. Evaluación de la propuesta metodológica

La evaluación se ha desarrollado para comprobar si la propuesta didáctica de las 10 actividades ha sido eficaz. Para ello, se ha llevado a cabo una observación sistemática, continua y directa del alumnado. De la misma manera, se han tenido en cuenta diversos momentos de la jornada escolar para comprobar si los conocimientos adquiridos han tenido significado y sentido para los niños y niñas.

A continuación, se muestra la rúbrica completa en la Figura 8.

ITEMS	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10	Alumno 11	Alumno 12	Alumno 13	Alumno 14	Alumno 15	Alumno 16
Expresa emociones (alegría, tristeza, miedo, enfado, calma y amor)	C	C	C	NE	C	C	C	C	NE	C	NE	C	C	C	NE	C
Crea un dibujo relacionado con un cuento	C	C	C	NE	C	C	C	C	NE	C	NE	C	C	C	NE	C
Reconoce los colores primarios (rojo, azul y amarillo)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Reconoce los colores complementarios (verde, naranja y morado)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Reconoce la mezcla de colores: rojo y azul	P	P	C	P	P	P	P	NC	NE	C	C	C	C	NC	P	
Reconoce la mezcla de colores: rojo y amarillo	P	P	C	P	P	P	P	NC	NE	C	C	C	C	NC	P	
Reconoce la mezcla de colores azul y amarillo	P	P	C	P	P	P	P	NC	NE	C	C	C	C	C	NC	P
Identifica figuras iguales	C	NE	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Es capaz de contar del 0 al 10	C	NE	C	C	C	C	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C
Clasifica objetos en función de sus características	C	C	C	C	C	C	C	NC	C	C	C	C	P	C	C	C
Reconoce el número 1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	C
Reconoce las sombras y las sitúa con el transporte correspondiente	C	C	C	C	C	C	C	NC	C	C	C	C	P	C	C	C
Realiza series de dos elementos	C	C	C	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Reconoce la forma geométrica: círculo	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Reconoce la forma geométrica: cuadrado	C	C	C	C	P	P	C	P	C	C	C	C	C	NE	C	
Reconoce la forma geométrica: triángulo	C	C	C	C	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C	NE	C
Reconoce la forma geométrica: rectángulo	P	P	C	P	P	P	P	P	C	P	C	P	C	NE	P	
Reconoce las formas geométricas en los alimentos	C	C	C	C	P	P	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C
Reconoce los cuantificadores: mucho, poco, uno y ninguno	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	P	C	
Reconoce la posición de los objetos en el espacio (arriba-abajo, delante-detrás, dentro-fuera).	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	P	C	

Leyenda:

C: Conseguido

P: En proceso

NC: No conseguido

NE: No evaluado

Figura 1: instrumento de evaluación para el alumnado.
Fuente de elaboración propia

Figura 8. Rúbrica de evaluación

3. CONSIDERACIONES FINALES

Los registros de las actividades se han diseñado a partir de un cuento de elaboración propia que vincula a través de las conexiones interdisciplinares las matemáticas, las emociones y la literatura infantil.

La propuesta metodológica se ha diseñado según las sugerencias de la EMR, de tal manera que los niños y niñas van organizando su conocimiento matemático gracias al buen hacer de la maestra, acompañando, en todo momento, a los niños y las niñas a través de conversaciones, sugerencias al estilo de Malaguzzi (2007). La práctica docente se ha fundamentado sobre todo en propuestas de retos y de cuestiones.

Se puede destacar cómo los niñas y niñas siendo protagonistas, en la tarea del “emocionómetro”, han sido capaces de discriminar emociones como: la alegría, el miedo, la tranquilidad, el enfado, la tristeza y el amor.

Además, se ha conseguido que los niños y las niñas, de forma activa, construyan, con la ayuda de la docente los siguientes contenidos matemáticos:

- Propiedades de los objetos de uso cotidiano: color, tamaño, forma, textura.
- Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.
- Colecciones, seriaciones y secuencias lógicas e iniciación a los números ordinales.
- Aproximación a la serie numérica mediante la adición de la unidad y expresión de forma oral y gráfica de serie.
- Utilización de la serie numérica para contar elementos de la realidad y expresión gráfica de cantidades pequeñas.
- Reconocimiento e identificación de algunas figuras y cuerpos geométricos en elementos próximos a su realidad.
- Iniciación en la utilización de medios tecnológicos como elementos de aprendizaje, comunicación y disfrute.

Se ha presentado un ejemplo de cómo desde la Educación Matemática Infantil se puede contribuir al desarrollo del dominio afectivo.

De acuerdo con Alsina (2022), a través de las conexiones entre las matemáticas y otras disciplinas, se ha conseguido desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños y las niñas.

Se ha comprobado que el trabajo a partir de contextos de la vida cotidiana, y sin olvidar las conexiones, es un modo excelente de relacionar matemáticas y emociones integradas en un cuento favoreciendo el desarrollo del enfoque competencial de la legislación educativa actual de Educación Infantil.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los evaluadores o evaluadoras de este artículo sus aportaciones, ya que nos han permitido mejorar el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

Alsina, Á. (2014). Procesos matemáticos en Educación Infantil: 50 ideas clave. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 86, 5-28.

Alsina, Á. (2015). Factores clave para una educación matemática infantil de calidad. *Aula de Infantil*, 79, 11-14.

Alsina, Á. (2020). Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 9(2), 1-20. <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2020.1-20>

Alsina, Á. (2022). Transformando el currículo español de Educación Infantil: la presencia de la competencia matemática y los procesos matemáticos. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 111, 33-48.

Alsina, Á., Novo, M. L. y Moreno, A. (2016). Redescubriendo el entorno con ojos matemáticos. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 1-20. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2016.1-20>

Alsina, Á. y Salgado, M. (2018). Prácticas de medida en Educación Infantil desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista. *Edma 0-6: EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN LA INFANCIA*, 11(2), 91-108

- Educación Matemática en la Infancia*, 7(2), 24-37.
<https://doi.org/10.24197/edmain.2.2018.24-37>
- Alsina, Á. y Salgado, M. (2019). Descubriendo la medida en un contexto de interacción, negociación y diálogo: Un estudio de caso en Educación Infantil. *PNA*, 14(1), 1-21.
<https://doi.org/10.30827/pna.v14i1.8722>
- Baroody, A. J. (1998). *Fostering children's mathematical power*. Erlbaum.
- Dienes, Z. P. (1990). *La construcción de las matemáticas*. Vivens-Vives.
- Edo, M. (2008). Matemáticas y arte en Educación Infantil. *Uno. Revista de Didáctica de las matemáticas*, 47, 37-53.
- Edo, M., Marín, A., Gairín, J. y Vizcaíno, I. (2017). La hoja en blanco en la representación matemática en infantil. En J. Gairín e I. M. Vizcaíno (eds.), *Manual de Educación Infantil. Orientaciones y Recursos (0-6 años)* (pp. 1-17). Wolters Kluwer.
- Elia, I., Baccaglini-Frank, A., Levenson, E., Matsuo, N. y Feza, N. (2021). Survey on Early Childhood Mathematics Education at ICME-14. *European Mathematical Society Magazine*, 120, 59-61.
<https://doi.org/10.4171/MAG -32>
- Fernández-Cézar, R., Solano, N., Rizzo, K., Gomezescobar, A., Iglesias, L. M. y Espinosa, A. (2016). Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes y maestros de educación infantil y primaria: revisión de la adecuación de una escala para su medida. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 11(33), 227-238.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Kluwer.
- Gil, N., Blanco, L. J. y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión: Revista Iberoamericana de educación matemática*, 1(2), 15-32.

- Goldin, G. A. (1988a). Affective representation in mathematical problem solving. En M.-J. Behr, C. B. Lacampagne y M. M. Wheler (Eds.), *Proceedings of the Tenth Annual Meeting on the Psychology of Mathematics Education, North American Chapter of International Group* (pp. 1-7). North Illinois University.
- Goldin, G. A. (1988b). The development of a model for competence in mathematical problem solving based on systems of cognitive representation. En A. Borbás (Ed.), *Proceedings of the Twelfth International Conference on the Psychology of Mathematics Education* (Vol. II, pp. 358-365). University of Hungary.
- Gómez-Chacón, I. M. (1998). Creencias y contexto social en matemáticas. *Uno. Revista de Didáctica de las matemáticas*, 17, 83-103.
- Gómez-Chacón, I. M. (2001). The emotional dimension in mathematics education: a bibliography. *Statistical Education Research Newsletter - Journal*, 2(2), 20-35.
- Hidalgo, S., Maroto, A. y Palacios, A. (2015). Una aproximación al sistema de creencias matemáticas en futuros maestros. *Educación Matemática*, 27(1), 65-90.
- Llenas, A. (2012). *El Monstruo de colores*. Flamboyant.
- López, P. y Alsina, Á. (2016). Creencias de los futuros maestros sobre la aptitud matemática: consideraciones para promover procesos de cambio en la formación inicial. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30, 892-905. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a02>
- Malaguzzi, L. (2007). *El zapato y el metro*. Octaedro.
- Marbán, J. M., Palacios, A. y Maroto, A. I. (2020). Desarrollo del dominio afectivo matemático en la formación inicial de maestros de primaria. *AIEM*, 18, 73-86. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i18.286>

- Marbán, J. M., Palacios, A. y Maroto, A. (2021). Enjoyment of teaching mathematics among pre-service teachers. *Mathematics Education Research Journal*, 33(3), 613-629. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00341-y>
- Marín, M. (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas*. Narcea.
- McLeod, D. B. (1988). Affective issues in mathematical problem solving: Some theoretical considerations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(2), 134-141. <https://doi.org/10.2307/749407>
- McLeod, D. B. (1989a). The role of affect in mathematical problem solving. En D. B. McLeod y V. M. Adams (Eds.), *Affect and Mathematical Problem Solving: A New Perspective* (pp. 20-36). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_2
- McLeod, D.B. (1989b). Beliefs, attitudes, and emotions: New views of affect in mathematics education. En D. B. McLeod y V. M. Adams (Eds.), *Affect and Mathematical Problem Solving: A New Perspective* (pp. 245-258). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_17
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-596). MacMillan.
- McLeod, D. B. (1994). Research on affect and mathematics learning in the JRME: 1970 to the present. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(6), 637-647. <https://doi.org/10.2307/749576>
- NCTM (2003). *Principios y estándares para la educación matemática*. Traducción de Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.
- Nortes, R. y Nortes, A. (2017). Agrado y utilidad de las matemáticas en la formación inicial de maestros de educación primaria. *PNA*, 12(1), 27-42. <https://doi.org/10.30827/pna.v12i1.6537>

Novo, M. L., Alsina, Á., Marbán, J. M y Berciano, A. (2017). Inteligencia conectiva para la educación matemática infantil. *Comunicar*, 25(52), 29-39. <https://doi.org/10.3916/C52-2017-03>

Novo, M. L., Berciano, A. y Alsina, Á. (2019). Conexiones matemáticas de tipo conceptual en niños de 4 años. *Journal of Research in Mathematics Education* 8(2), 166-192. <https://doi.org/10.17583/redimat.2019.3938>

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, 28, de 02 de febrero de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

Saá, M. D. (2002). *Las matemáticas de los cuentos y las canciones*. EOS.

Schiller, P. y Peterson, L. (1997a). *Actividades para jugar con las matemáticas 1*. CEAC.

Schiller, P. y Peterson, L. (1997b). *Actividades para jugar con las matemáticas 2*. CEAC.