NÚMEROS
Revista de Didáctica de las Matemáticas
http://www.sinewton.org/numeros
ISSN: 1887-1984
Volumen 124, noviembre de 2026, páginas 69-83

Conversaciones matemáticas para desarrollar procesos de comunicación en edades tempranas

Beatriz Escorial González
(Centro de Educación Infantil y Primaria "Virgen del Rosario".
Universidad Autónoma de Madrid. España)
Carlos de Castro Hernández
(Universidad Autónoma de Madrid. España)

Fecha de recepción: 04 de abril de 2026
Fecha de aceptación: 22 de julio de 2026

Resumen

Este artículo analiza el valor de las conversaciones matemáticas para promover procesos de comunicación en la transición entre la Educación Infantil y la Educación Primaria. A partir de varias transcripciones de aula, se muestra cómo estas interacciones favorecen la verbalización de estrategias, la argumentación, la escucha entre iguales y la revisión del error como fuente de aprendizaje. Asimismo, se examina el papel del profesorado en la creación de un clima seguro y en la conducción de debates que conectan el lenguaje cotidiano con significados matemáticos más precisos. El análisis de las situaciones de aula sugiere que las conversaciones matemáticas constituyen una herramienta útil para desarrollar comprensión, participación y aprendizaje significativo en edades tempranas.

Palabras clave

Conversaciones matemáticas, conversaciones numéricas, comunicación, Educación Infantil, Educación Primaria.

Title

Math talks for developing communication processes in the early years

Abstract

This paper analyses the value of math talks for fostering communication processes in the transition from Early Childhood Education to Primary Education. Drawing on several classroom transcripts, it shows how these interactions support the verbalization of strategies, argumentation, peer listening and the revision of error as a source of learning. It also examines the teacher's role in creating a safe learning environment and in guiding discussions that connect everyday language with more precise mathematical meanings. The analysis of the episodes presented suggests that math talks are a useful tool for developing understanding, participation and meaningful learning in the early years.

Keywords

Math talks, Number talks, communication, Early Childhood, Primary Education.

1. Los procesos de comunicación en el aula de matemáticas

La comunicación ocupa un lugar central en el aprendizaje matemático. Aprender matemáticas no consiste solo en obtener resultados correctos, sino también en expresar ideas, interpretar las de otras personas, contrastar procedimientos, justificar decisiones y utilizar progresivamente un lenguaje más preciso. Por eso, el *Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas* de EE. UU. (NCTM) situó la comunicación entre sus estándares de proceso y subrayó que el alumnado debe organizar, clarificar y

compartir su pensamiento matemático. En la misma línea, el currículo vigente de Educación Primaria en España refuerza este enfoque al organizar el área en cinco ejes —resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, y destrezas socioafectivas— e incluir una competencia específica dedicada al reconocimiento del lenguaje matemático y a la explicación de ideas, procesos y resultados (MEFP, 2022; NCTM, 2003, 2015).

En las primeras edades, este proceso de comunicación y representación adopta formas diversas: lenguaje oral, gestos, dibujos, materiales, esquemas y primeras representaciones gráficas. Antes de poder formular definiciones ajustadas o argumentaciones formales, niñas y niños comparan, anticipan, explican, corrigen y negocian significados. Por eso, la oralidad tiene un valor didáctico especial al final de la Educación Infantil y al comienzo de Primaria. La investigación sobre *number talks* (conversaciones numéricas) muestra que pedir al alumnado que comunique y justifique sus estrategias favorece el desarrollo de procedimientos más precisos, eficientes y flexibles, amplía su repertorio y da sentido a los intercambios matemáticos en el aula (McLennan, 2019; Parrish, 2011; Sun et al., 2018).

Este enfoque cobra especial sentido en contextos de conversación colectiva. En Educación Infantil, la asamblea puede convertirse en un espacio fértil para la argumentación oral, la escucha y la construcción compartida de significados. En matemáticas, este tipo de interacción permite que las ideas del alumnado se hagan visibles, se contrasten y se reformulen. Además, favorece el paso desde expresiones cotidianas hacia formas de comunicación matemáticamente más precisas, sin perder el vínculo con la experiencia.

Trabajos recientes en Educación Matemática Infantil insisten en que la comprensión se apoya en la interacción social, en el uso de múltiples códigos de representación y en el trabajo con situaciones reales y significativas (Alsina y Salgado, 2018; Marín, 2021; Serrano et al., 2017). Novo et al. (2017) señalan que, en Educación Infantil, la comprensión matemática se ve favorecida cuando las propuestas permiten establecer conexiones entre ideas matemáticas, situaciones de aula y formas de intervención docente. Desde este enfoque, la actividad matemática infantil no se entiende como un trabajo fragmentado sobre contenidos aislados, sino como una construcción global en la que la argumentación y la comunicación ayudan a dotar de sentido a las ideas matemáticas.

Las conversaciones matemáticas no son un complemento, sino una práctica especialmente valiosa para aprender matemáticas con comprensión en edades tempranas. Su interés no reside solo en que el alumnado hable más, sino en que la conversación se convierta en herramienta para pensar mejor, escuchar mejor y aprender mejor. En los apartados siguientes analizaremos cómo estas conversaciones pueden desarrollarse en el aula y qué oportunidades de aprendizaje ofrecen tanto al alumnado como al profesorado.

2. ¿Qué son las conversaciones matemáticas y para qué se utilizan en el aula?

La asamblea es un recurso didáctico habitual en Educación Infantil que suele desaparecer a medida que avanza la Educación Primaria. Se utiliza con distintos propósitos: trabajar rutinas como el calendario, tratar cuestiones vinculadas a los proyectos o hablar sobre temas de interés para el grupo. Con menos frecuencia, también se utiliza para desarrollar contenidos matemáticos específicos. La función de la asamblea como espacio de regulación de la vida del aula, construcción de autonomía e intercambio colectivo, ha sido descrita en Educación Infantil por D'Angelo y Medina (1997). Aquí nos interesa destacar que ese formato conversacional, tan habitual en la etapa, también puede convertirse en una herramienta valiosa para el aprendizaje matemático.

En este artículo usamos la expresión "conversaciones matemáticas" para referirnos a un formato que combina la estructura colectiva de la asamblea con algunos principios de las *number talks*: hacer visible el pensamiento del alumnado, pedir que explique sus procedimientos y debatir colectivamente las soluciones o ideas que aporta. En este tipo de intercambios, el objetivo no es solo llegar a un resultado, sino hacer visibles las estrategias, compararlas y analizarlas colectivamente. La literatura sobre *number talks* muestra que estas dinámicas favorecen el desarrollo de estrategias más precisas, eficientes y flexibles, al tiempo que consolidan el sentido numérico y la comprensión de las relaciones matemáticas (Hughes, 2019; Parker y Humphreys, 2024; Parrish, 2011). Parrish (2011) señala cinco aspectos clave para desarrollar estos debates matemáticos en el aula. Aquí nos vamos a centrar en tres de ellos, ya que los otros dos se refieren de manera más específica a conversaciones centradas en el sentido numérico.

El ambiente del aula y la incorporación del error como fuente de aprendizaje

En primer lugar, es importante crear un ambiente seguro en el que niñas y niños se sientan cómodos al exponer sus ideas y puedan cuestionar y ser cuestionados por sus compañeros mientras desarrollan nuevas estrategias. En definitiva, "El ambiente de la clase debe ser de aceptación basado en una búsqueda común del aprendizaje y la comprensión" (Parrish, 2011, p. 202).

Para ello, conviene trabajar el error en el aula como algo bienvenido e incluso esperable. Es fundamental mantener conversaciones matemáticamente ricas en el aula en las que el error sea visto como una fuente de conocimiento. En especial, cuando muchos errores están basados en ideas equivocadas, que al exponerse oralmente pueden ser corregidas y reconducidas. En esta línea, el NCTM (2015) insiste en la necesidad de promover un discurso matemático productivo en el aula, en el que el alumnado pueda explicar, escuchar, preguntar y revisar sus ideas. Desde esta perspectiva, el error no interrumpe el aprendizaje, sino que ofrece una oportunidad para explicitar significados provisionales y seguir construyendo conocimiento.

A continuación, presentamos un ejemplo en el aula. Cada día, durante la asamblea, el alumnado tiene que intentar adivinar qué número del mes es a través de unas imágenes que representan dicho día en el calendario (Figura 1). Después de haber hablado con una pareja, se seleccionan tres alumnos para presentar sus hipótesis ante los compañeros explicando y justificando su respuesta. Luego se descubre el número y se comprueba la validez de cada razonamiento.

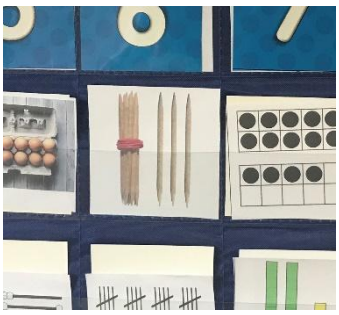


Figura 1. Representación del número 13 en el calendario del aula.

Ese día, la conversación se desarrolló de la siguiente manera:

– *Maestra*: Ariadna, ¿tú qué número crees que es? ¿Y por qué?
– *Ariadna*: El 8.

– *Maestra*: ¿Por qué crees que es el 8?
– *Ariadna*: Porque ahí yo estoy viendo una decena y tres más [y marca con sus manos: una mano, que es lo que llama "una decena", y luego tres dedos más y suma]. Cinco más tres son ocho.
– *Diego*: Pero Ari, una decena son *¡dos!* manos.

La niña coloca dos manos y luego tres dedos más y dice con seguridad:

– *Ariadna:* Son 13.

Acostumbrarse a debatir y a corregir a los compañeros ayuda al alumnado a comunicarse con sus iguales con respeto. Aquí destaca la sensibilidad de Diego, que da a su compañera la pista adecuada sin ofrecerle la solución, y permite que sea ella quien termine de corregir su error. Para el adulto, este episodio permite ver que Ariadna todavía no ha terminado de interiorizar qué significa una decena. Para el resto del alumnado, además, es una oportunidad para consolidar la idea de que el conocimiento no solo parte del adulto; ellos mismos, a edades tempranas, tienen capacidad suficiente para razonar.

Este episodio también muestra el valor de la representación corporal en edades tempranas. Ariadna acompaña su explicación con las manos, visibilizando su interpretación de la decena. La conversación no solo permite corregir el error, sino identificar con bastante precisión qué aspecto del valor posicional aún no está estabilizado: la relación entre una decena y diez unidades. Además, las manos permiten representar de forma natural agrupaciones de cinco y de diez.

Para incorporar el error como fuente de aprendizaje, el adulto debe servir de modelo al alumnado. Para ello, conviene mantener una actitud corporal neutra y sin juicio que permita al alumnado hablar libremente, así como formular preguntas abiertas que favorezcan el avance. También conviene incorporar los propios errores con naturalidad, como un ingrediente más del día a día del aula.

La conversación matemática

Durante la propia conversación matemática, Parrish (2011) establece que el alumnado tiene la oportunidad de:

- Clarificar su pensamiento.
- Investigar y aplicar relaciones matemáticas.
- Construir un repertorio de estrategias eficientes.
- Tomar decisiones para escoger las estrategias más eficientes para problemas específicos.
- Considerar y poner a prueba otras estrategias diferentes que tengan sentido matemático.

Una de las aportaciones más valiosas de estas conversaciones es que sitúan en el centro la comparación de estrategias y la construcción de sentido, más allá de la rapidez o de la mera corrección del resultado. Como indican Sun et al. (2018) y Parker y Humphreys (2024), el valor de estas discusiones reside en que ayudan al alumnado a reconocer otras formas de pensar y a revisar la propia. Un ejemplo ilustrativo son las puestas en común en los talleres de resolución de problemas. En ellas, después de trabajar sobre el problema individualmente, cada alumno expone al grupo la estrategia que ha usado para resolverlo. En este caso, en un grupo de 1.º de Primaria, después de leer el cuento de 365 pingüinos de Jean-Luc Fromental, se resuelve el problema: "Cuando llegaron a 60 pingüinos, repartieron los

pingüinos en 4 grupos iguales, ¿cuántos pingüinos pusieron en cada grupo?" En la Figura 2, se pueden ver diferentes estrategias de resolución que el alumnado pone en común, escucha y debate.

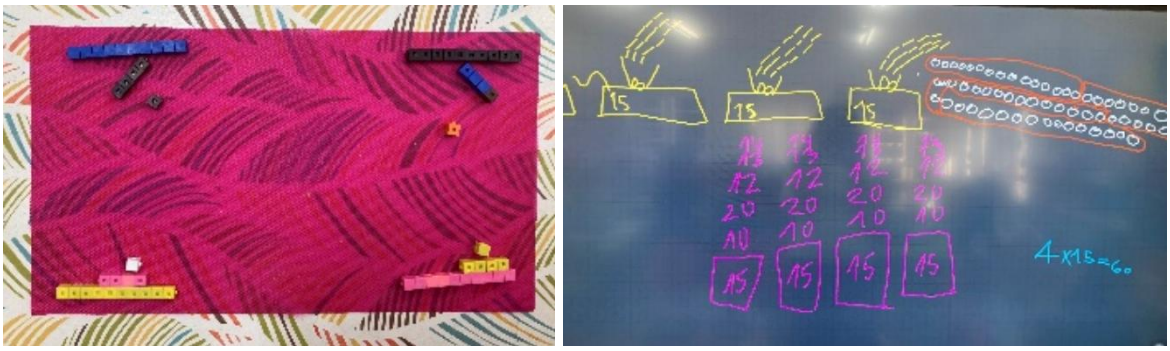


Figura 2. Estrategias puestas en común por parte del alumnado para la resolución de problemas.

En ocasiones, el problema se resuelve con material manipulativo (Figura 2, izquierda) y es necesario apoyarse en él en la explicación; en otras, la descripción de la estrategia se complementa con diagramas o dibujos (Figura 2, derecha). Todo el grupo puede escuchar y apreciar estrategias distintas de las propias y construir desde ahí su aprendizaje. El debate se abre a diferentes niveles; como vemos en la Figura 2 (derecha), un alumno propone la solución de 15 justificándolo en que 4 × 15 son 60. La conversación discurre de la siguiente manera:

- *Thiago:* Lo he resuelto a través de la tabla del 15. Porque 15×1 es 15; 15×2 es 30; 15×3 es 45 y 15×4 es 60.
- *Maestra:* Y, ¿por qué has escogido la tabla del 15 para trabajar?
- *Thiago:* Porque había 60 pingüinos. Y la mitad de 60 es 30; y la mitad de 30 es 15.

Esta estrategia está muy alejada de las de sus compañeros de clase de primer curso. Las tablas de multiplicar son un contenido del segundo ciclo, y la "tabla del 15"… ¡no se estudia! Thiago muestra un conocimiento profundo de las matemáticas con conexiones entre la multiplicación, el conteo a saltos, el concepto y el cálculo de mitades, etc. Mientras, sus compañeros comienzan a escuchar y valorar que existen otras formas de resolver el problema. Esto puede favorecer la aparición de estrategias cada vez más sofisticadas en el grupo, ya que muchos sentirán curiosidad por conocer las tablas de multiplicar. Además, la estrategia de Thiago no solo revela un conocimiento avanzado, sino una forma distinta de entrar en el problema. En lugar de repartir físicamente 60 objetos en cuatro grupos, anticipa el cociente mediante mitades sucesivas y valida después el resultado a través de una relación multiplicativa. Así, la conversación permite legitimar estrategias no canónicas y ampliar el repertorio colectivo de procedimientos matemáticos de la clase.

El papel del profesorado

Para Boaler (2022), el profesorado es el recurso más importante con el que cuenta el alumnado, porque puede crear entornos matemáticos estimulantes, ofrecer mensajes positivos y convertir cualquier tarea matemática en una oportunidad para despertar su curiosidad e interés. Además, aunque ya hemos enfatizado la importancia del profesorado al incluir el error como parte esencial del aprendizaje, su papel va más allá. Puede dejar atrás el rol tradicional de transmisor del conocimiento y de "confirmador" de respuestas correctas para asumir un papel de facilitador, indagador, oyente y aprendiz (Parrish, 2011). Es facilitador porque decide qué actividades y experiencias se desarrollan en el aula; indagador, porque no se sitúa como fuente única de conocimiento y abre otras vías de acceso, como los libros, los vídeos

o las aportaciones del propio alumnado; y oyente, porque acoge las ideas del grupo y las integra en la práctica diaria del aula. Por último, al situarse como aprendiz, consolida la imagen de que el aprendizaje es un proceso continuo y compartido a lo largo de toda la vida.

Todo ello ofrece seguridad al alumnado para acercarse al aprendizaje con una actitud abierta y una *mentalidad de crecimiento* (Boaler, 2022). El papel del profesorado no consiste solo en seleccionar buenas tareas, sino también en gestionar el discurso del aula: decidir qué intervenciones recoger, cómo reformularlas, cuándo pedir una justificación adicional y cómo conectar unas aportaciones con otras para que la conversación avance matemáticamente (NCTM, 2015). En el siguiente ejemplo, no se pretende mostrar únicamente una validación final del adulto, sino un proceso de reformulación del lenguaje infantil que ayuda a precisar las propiedades geométricas que están en juego. En un aula de 1.º de primaria, tras un trabajo en clase con cuadros de Mondrian, se inicia un debate sobre la diferencia entre cuadrado y rectángulo. Ismael intenta explicarlo de la siguiente forma:

- *Ismael*: Pues, la diferencia en eso es que tienen los mismos palitos [el mismo número de lados], pero lo que pasa es que tiene los palos un poquito más grandes, así... y luego el pequeño es así [indica señalando los tamaños con las manos].
- *Maestra*: Ah, el pequeño, que es el cuadrado, tiene los palitos de una manera y los del rectángulo son diferentes, ¿vale?
- *Ismael*: Y no miden lo mismo.
- *Maestra*: Los voy a hacer un poco más grandes para que os fijéis en lo que está diciendo. Voy a hacer un cuadrado grande y voy a hacer un rectángulo. Ese cuadrado y ese rectángulo son igual de altos, pero no son iguales.

La maestra dibuja en la pizarra un cuadrado y un rectángulo con la misma altura.

- *Maestra*: ¿Alguien sabe cómo se llaman los “palos” de un cuadrado? ¿Cómo se llaman?
- *Estrella*: ¿Geometría?
- *Maestra*: Geometría es lo que estudia las formas geométricas. Pero los “palos”... Esto de aquí [señalando los lados de las figuras dibujadas en la pizarra] no se llama “palo”, porque, en realidad, no es un “palo”. Yo no estoy poniendo un “palo”. ¿Sabéis cómo se llama?
- *Nora*: Se llama “lado”.
- *Maestra*: ¡Lado! Y entonces, como dice Isma, las dos formas se parecen, ya que cada una tiene cuatro lados. Uno, dos, tres y cuatro [cuenta en el cuadrado] y éste también tiene uno, dos, tres y cuatro [cuenta en el rectángulo]. Pero, como está diciendo Isma, muy bien explicado, los lados no miden lo mismo. En el rectángulo, no miden lo mismo; en el cuadrado, sí. La diferencia es que un cuadrado siempre tiene todos sus lados iguales. ¡Siempre! Y el rectángulo tiene dos iguales y dos iguales. Pero no son los cuatro iguales.

En esta parte de la conversación, la maestra se centra en el vocabulario necesario para describir figuras geométricas y propone “lado” en lugar de “palo”, una palabra interesante porque deja ver el origen metafórico del concepto. La maestra enfatiza la diferencia entre el objeto concreto (palo) y la abstracción matemática (lado). Además, con alumnado de 5 y 6 años, prefiere usar *definiciones excluyentes*. Desde un punto de vista matemático, una clasificación inclusiva considera el cuadrado como un caso particular de rectángulo. Sin embargo, en estas edades, con predominio de un razonamiento geométrico más visual que verbal, puede resultar didácticamente útil distinguir de forma

provisional entre cuadrados y rectángulos no cuadrados. Esta distinción inicial ayuda a estabilizar propiedades perceptibles —la igualdad o no de los lados— antes de avanzar hacia relaciones de inclusión entre clases de figuras.

Sostener una conversación matemática con niños de 5 y 6 años implica una complejidad tanto matemática como didáctica. La maestra no sustituye bruscamente la expresión infantil por el término matemático convencional, sino que parte de "palitos", lo reformula y lo conecta con "lados". Ese movimiento de reformulación conserva el sentido de la aportación de Ismael y, al mismo tiempo, la afina matemáticamente. Además, al dibujar un cuadrado y un rectángulo con la misma altura, desplaza la atención desde la apariencia global de la figura hacia la propiedad más relevante para su clasificación.

3. Conversación matemática, y más, sobre la jarra medidora

Para mostrar la riqueza de las conversaciones matemáticas en el aula, vamos a analizar una conversación de 1.º de Primaria enmarcada en un proyecto de Ciencias Sociales sobre los océanos. Uno de los objetivos era concienciar al alumnado sobre el gasto de agua en la ducha y calcular cuántos litros consumía. La semana anterior habían llevado un registro en casa de los minutos que estuvieron en la ducha. Usaban un cronómetro y, con la ayuda de un adulto, solo registraban los minutos de cada día. Después ordenaron los datos y eligieron los valores centrales (mediana), de modo que obtuvieron un dato representativo del tiempo que solían tardar en ducharse.

Ya en clase, se llenaron unos contenedores con el agua que salía del grifo durante un minuto. Una primera aproximación consistió en medir el agua recogida con instrumentos ya conocidos, como los cubos encajables, que habían resultado muy útiles en otras actividades de medida de longitud (Figura 3, izquierda). Pero muchos intuían que este tipo de mediciones había que hacerlas de otra forma.

Para acercar al alumnado a la idea de litro, se utilizaron unas jarras medidoras (Figura 3, derecha). Antes de utilizarlas, la maestra decidió proponer una exploración para entender cómo eran y para qué servían. Este tipo de propuesta enlaza con trabajos que, en Educación Matemática Infantil, subrayan el valor de las prácticas de medida en contextos reales y significativos, así como la importancia de establecer conexiones entre diferentes contenidos y entre las matemáticas y la experiencia cotidiana del alumnado (Alsina y Salgado, 2018; Novo et al., 2017). El alumnado se distribuye en equipos de cuatro. Cada equipo observa una jarra medidora y, al cabo de 10 minutos, pone en común sus observaciones. Todas las observaciones, una vez debatidas, se van escribiendo en la pizarra.



Figura 3. Exploración con cubos encajables y con la jarra medidora.

Así van apareciendo las primeras observaciones:

- *Idune*: En un lado están los litros y en el otro lado los mililitros.
- *Maestra*: Vale, pues voy a apuntarlo.
- *Alguno*: ¿Cómo que "mililitros"?
- *Maestra*: Ya intentaremos investigar qué significan "litros" y "mililitros".
- *Oliver*: Hay números.
- *Luis*: Hay dos reglas. Una de color azul y una de color blanco [La escala está en color azul, pero las marcas sobresalen en relieve de plástico, se pueden tocar, y por eso parecen blancas].
- *Oliver*: Yo, la blanca, la veo transparente.
- *Abril*: La jarra tiene una forma diferente. Pues la jarra, por aquí, es más gordo y, por aquí, está mucho más fino.
- *Maestra*: Vale. O sea que la jarra no tiene una forma simétrica. Es diferente la forma de la jarra, lo voy a apuntar aquí. La jarra tiene una forma diferente. Más...
- *Teo*: Tiene aquí un pico [por donde se sirve el agua].
- *Alguno*: Un pico para hacer psssss [hace el gesto de echar agua].
- *Abel*: El asa no es tan transparente.
- *Maestra*: El asa no es transparente, pero la jarra sí.
- *Abel*: Sí.
- *Maestra*: ¿Y por qué crees que la jarra es transparente?
- *Abel*: Porque si no, echamos agua y no vemos cuánta cantidad hay.
- *Maestra*: ¡Exacto! Si yo esto lo hago de un color en el que no se ve nada y me pongo a echar, no sé cuánto agua. Si yo quiero echar media jarra, no lo veo. Si esta no es transparente, no sé a dónde ha llegado. ¿Estará por aquí? ¿Estará por aquí? ¿Estará por allí? Imaginaros que se tapa, por ejemplo; es opaco. Esta jarra es transparente; pero imaginaros que fuera opaco, ¿vale? Opaco es una cosa que no deja pasar la luz. Y entonces, en vez de ser una jarra transparente, yo me pongo a echar agua y estoy más perdida que un pingüino en un garaje. No sé qué hacer. Porque no sé por dónde voy.
- *Abel*: Pero yo he visto jarras verdes.
- *Maestra*: Sí, pero tiene que ser transparente verde.

Las primeras observaciones describen la jarra medidora y sus elementos más visibles. Una vez formuladas las primeras observaciones, algunos alumnos empiezan a profundizar en lo que ven y en cómo lo interpretan:

- *Nora*: Yo he visto que cada cinco de las líneas gordas hay un cuarto. Lo pone aquí. Hay líneas gordas y líneas finas. Y ahí luego pone "un cuarto".
- *Maestra*: ¿Por qué sabes que es un cuarto?
- *Nora*: Porque pone un 1, luego una línea inclinada y luego un 4. Además, la mitad está aquí. La mitad es en esta que pone uno, dos.
- *Maestra*: Oye, ¿eso con qué lo podemos relacionar de las cosas que hemos visto? ¿Alguien se acuerda de dónde hemos estado viendo mitades y cuartos?
- *Nora*: De los relojes.
- *Maestra*: Entonces, esta es otra manera de representar mitades y cuartos. Nosotros lo habíamos hecho con una pizza, la habíamos partido en cuartos, o habíamos cogido una galleta y la habíamos partido en mitades. Y el reloj nos había ocurrido lo

mismo, que podíamos dividir el reloj en cuartos y mitades, pero siempre era un círculo [Figura 4]. Pero ahora Nora nos está diciendo que esto, si yo lo lleno hasta arriba, si solo lo lleno hasta la mitad, la marca vendrá por aquí. Y si yo solo lo relleno un cuarto, lo lleno hasta aquí ¿qué creéis ahora que significará tres cuartos?

– *Nora*: Pues que son tres veces un cuarto.
– *Maestra*: ¡Madre mía! Lo voy a apuntar en la pizarra: hay cuartos y medias, ¿no, Nora?

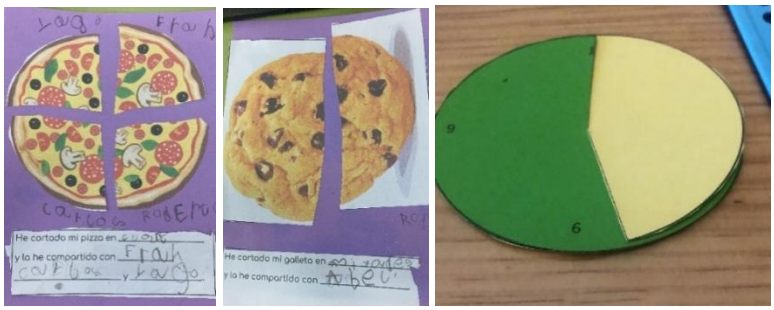


Figura 4. Trabajo anterior para comprender las medias y los cuartos del reloj analógico.

Este momento resulta especialmente rico porque Nora coordina varias representaciones de una misma idea: la escritura simbólica de la fracción, la partición del todo, la referencia al reloj y la altura que alcanza el líquido en el recipiente. Cuando afirma que "tres cuartos" son "tres veces un cuarto", no solo reconoce una etiqueta, sino que comienza a iterar la unidad fraccionaria, lo que constituye una aproximación muy potente al significado de las fracciones en estas edades. A continuación, pasan a analizar otros elementos de la jarra y a conectarlos con sus conocimientos de la vida cotidiana:

– *Roberto*: En el fondo de la jarra hay dibujos y letras. Letras y números también.
– *Thiago*: Un dibujito de un tenedor y una copa.
– *Ismael*: Ese símbolo es para comer.
– *Yago*: Es como un tenedor. En los vasos de los cafés lo hacen.
– *Oliver*: También están en los vasos normales.
– *Maestra*: ¿En los vasos normales también sale este símbolo?
– *Oliver*: Sí, como que es para comer, porque si vas a comer algo de líquido, lo pones para medir. Y yo creo que eso se usa para comer, por eso se pone una copa y un tenedor.
– *Maestra*: Entonces eso significa que es para la comida, ¿verdad?
– *Yago*: Yo he visto que aquí, donde está la copa y el tenedor, que aquí pone el de la basura.
– *Roberto*: A lo mejor significa que si se rompe se puede tirar a la basura.
– *Diana*: Está diciendo que se puede tirar. Es que algunas cosas no se pueden tirar a la basura.
– *Maestra*: Como está diciendo Diana, este símbolo te está diciendo qué tipo de plástico es y dónde hay que reciclarlo. ¿Os acordáis de que estuvimos hablando del reciclaje? Esto es plástico. Y ¿dónde no puede acabar?
– *Varios*: En el mar.

También surge la pregunta por el uso de la jarra, ya que no se trata de una jarra corriente, como las que se emplean para servir agua. Aquí también se activan conocimientos previos del alumnado, que ayudan a perfilar su uso:

– *Estrella*: ¿Para qué necesitamos esta jarra?
– *Maestra*: ¿Qué vamos a hacer con esa jarra? ¿Qué vamos a hacer? ¿Qué creéis?

- *Estrella*: Meter cosas.
- *Maestra*: Pero ¿qué vamos a meter? ¿Piedras? ¿Qué metemos?
- *Estrella*: Agua.
- *Maestra*: Agua, por ejemplo, o leche.
- *Alguno*: Comida.
- *Maestra*: Pero comida, ¿qué? ¿Manzanas? Normalmente, ¿metemos aquí manzanas?
- *Yago*: Sí. Batidos.
- *Maestra*: Batidos sí, pero "batido" no es una manzana.
- *Alguno*: Macedonia.
- *Maestra*: Macedonia, batida, ¿vale?
- *Roberto*: Zumo.
- *Estrella*: Cuando pones una manzana, y la bates, es un zumo de manzana.
- *Maestra*: Zumo de manzana, pero normalmente no pones una manzana y dices: "Ah, voy a llevar mi manzana de un sitio a otro, en un vaso", ¿no? ¿Para qué sirve entonces? ¿Para llevar qué tipo de comida?
- *Oliver*: Pues agua.
- *Roberto*: Chocolate.
- *Estrella*: Líquidos.
- *Maestra*: ¡Exacto! Mira la palabra que ha utilizado Estrella: Líquidos.
- *Roberto*: Y también como…, y también como sangre.
- *Oliver*: ¿Huevos?
- *Maestra*: Los huevos, pero acuérdate que no enteros, sino cuando los abres. Sirve para meter líquidos. ¿Sí?
- *Roberto*: Venga, ¿qué pasa si echamos agua y luego sangre?
- *Maestra*: Pues se mezcla el agua con la sangre y no pasa nada.

La conversación avanza desde ejemplos concretos —agua, leche, batidos, zumo— hacia una categoría más general: "líquidos". Ese paso del ejemplo a la clase de objetos es matemáticamente relevante, porque supone clasificar, abstraer y reconocer una propiedad común que justifica el uso de la jarra medidora. A medida que transcurre la conversación, también aparecen otros elementos matemáticos interesantes:

- *Diana*: Yo creo que lo que me fijo es que aquí hay como…, que va contando de 100 en 100. Pues que aquí va yendo de 100 en 100, 100, 200, 300, 400, 500...
- *Maestra*: Vale, o sea, hay dos maneras de contar. La manera que ha dicho Nora, que es de cuartos y medios, es una manera de contar, y la otra al lado es de 100 en 100. Va de 100 en 100.
- *Maestra*: Mirad una cosa: vemos que va 100, 200, 300, 400…, pero antes del 100, ¿qué número tendría que estar el primero de todos?
- *Estrella*: Cuarenta.
- *Maestra*: Antes del 40.
- *Estrella*: ¿80?
- *Maestra*: Antes, no después, antes.
- *Sira*: 10.
- *Maestra*: Antes del 10, ¿por dónde empezaríamos, Teo?
- *Teo*: El 1.
- *Maestra*: ¿Y antes del 1?

– *Teo*: Cero.
– *Maestra*: El cero, ¿lo veis el cero ahí?
– *Varios*: No.
– *Maestra*: No está.

Varios señalando los ceros del 100.

– *Maestra*: Sí, está en el 100 pero el 0 no está. Esta primera raya, que no tiene nada. No lo vamos a encontrar, pero está ahí. Está la rayita del cero, pero no el 0.

Para acabar:

– *Maestra*: Vale, pues ahora que ya hemos hecho la observación de la jarra medidora, vamos a ver cuántos litros de agua hemos sacado del grifo. ¿Cuántos litros de agua hay aquí? [señalando el agua en el barreño] Entonces, vamos a ver cuántos litros de agua y ¿cómo lo vamos a hacer? Contando de uno en uno. Cada jarra de estas, ¿cuánto mide si lo llenamos hasta aquí?
– *Varios*: Mil mililitros.
– *Maestra*: Mil mililitros, que es un litro. Si lo llenamos hasta aquí, medio litro; si lo llenamos hasta aquí, un cuarto de litro. Lo que vamos a hacer es ver cuántos litros hay aquí. Pero antes, os pregunto: ¿cuántos litros creéis que hay aquí? (señalando al agua que ha salido del grifo) Vamos a estimar. Vas a volverte con una pareja y vas a intentar calcular cuántas veces vamos a tener que meter la jarra para sacar litros completos hasta aquí.

Trabajar con objetos de la vida real hace que, en muchas ocasiones, el objeto de estudio no sea tan "perfecto" como querríamos desde un punto de vista didáctico; en este caso, por ejemplo, la escala no incluye un cero inicial. Aunque no era necesario detenerse en el cero para calcular los litros recogidos, la intervención permite interpretar la escala como un sistema de marcas ordenadas que comienza en un origen no rotulado. Por eso, su análisis en clase resulta valioso: el alumnado se enfrenta al reto de construir una interpretación ajustada a una situación real. En este punto aparece, además, una idea matemática de gran interés: el alumnado infiere la presencia del cero aunque no esté rotulado, apoyándose en la regularidad de la escala. No se trata solo de leer una jarra, sino de interpretar cómo funciona una graduación y de relacionar marcas físicas con una secuencia numérica. La estimación previa al recuento exacto añade, además, otro componente fundamental de la medida: anticipar un resultado razonable antes de comprobarlo.



Figura 5. Información obtenida después de la conversación y actividad posterior en la que se cuentan los litros de agua que se han recogido en un minuto.

Al finalizar la conversación, la maestra resume en la pizarra los descubrimientos que se han hecho dentro del grupo (Figura 5, izquierda). Esta conversación formaba parte de una actividad más amplia, centrada en calcular cuántos litros de agua gastaba cada alumno al ducharse. Para ello, una vez registrado el tiempo de ducha, hallado el tiempo promedio y calculado cuántos litros se gastan en un minuto (9 litros, Figura 5, derecha), cada alumno tuvo que averiguar cuántos litros usaba en cada ducha. Usaron la suma reiterada de los 9 litros, tantas veces como minutos se hubieran duchado cada uno de ellos (aproximación a la multiplicación), y después cada uno recortó tantas jarras como litros totales. Antes de volcar los datos, el alumnado se ordenó de mayor a menor en función de los litros usados en cada caso. Por último, se volcaron los datos en unas cartulinas azules y se pudo comparar el gasto de agua de cada alumno de la clase. Las jarras de papel estaban diseñadas para poder cortar por decenas, agilizar el trabajo y, al mismo tiempo, consolidar la construcción de los números hasta el 100 (Figura 6).



Figura 6. Registro de información y tabla de resultados.

4. Beneficios de las conversaciones matemáticas

Las conversaciones matemáticas podrían parecer, en principio, una pérdida de tiempo. A menudo se dedica una parte importante de la sesión a una sola cuestión, ya sea la resolución de un problema o el análisis de un objeto o una situación de medida. Sin embargo, se trata de una inversión que aporta múltiples beneficios. McLennan (2019) señala que estas conversaciones ayudan al alumnado a percibir las matemáticas en contextos reales y a comprenderlas como un sistema de relaciones comprensible y aplicable. También refuerzan la autonomía, porque el intercambio de reflexiones genera una comunicación multidireccional y hace visibles errores e ideas provisionales sobre las que se puede trabajar. La misma autora subraya, además, la importancia de aceptar que se puede mejorar en matemáticas con paciencia y práctica, poniendo el foco en el proceso y no solo en el resultado.

En un sentido próximo, Escudero-Domínguez y Rodríguez (2015) señalan que las propuestas contextualizadas conectan el aprendizaje escolar con la realidad, favorecen la colaboración entre el alumnado y contribuyen al desarrollo de habilidades sociales y comunicativas. Desde una perspectiva más amplia, el NCTM (2015) defiende que el discurso matemático productivo es una práctica esencial para favorecer la comprensión, mientras que Novo et al. (2017) recuerdan que, en las primeras edades, el aprendizaje gana profundidad cuando las propuestas permiten establecer conexiones entre ideas matemáticas, situaciones de aula y formas de intervención docente.

Todo ello invita a trabajar en el aula con ritmos más pausados, dando tiempo a todo tipo de alumnado para abordar la propuesta y consolidar contenidos previos. Esto nos lleva a pensar en una cierta democratización del aprendizaje: las conversaciones matemáticas tienen un suelo bajo y un techo

alto, de modo que cualquier alumno puede participar desde el nivel en el que se encuentra. Además, al dejar más tiempo para la reflexión y poner el foco en el proceso, y no en encontrar rápidamente un resultado, más alumnado puede sentirse cómodo para intervenir a lo largo del debate.

Estas situaciones favorecen también el pensamiento crítico y la escucha activa, porque todo el grupo se ve implicado en la conversación, ya sea para aportar nuevas ideas o para responder a las preguntas del adulto. El aprendizaje se vuelve así más activo: el alumnado tiene que hacerse entender, defender sus razonamientos y escuchar los de los demás. De este modo, se deja a un lado la idea de que las matemáticas consisten solo en aplicar procedimientos fijos y repetitivos, y se avanza hacia una enseñanza más centrada en las estrategias que en los algoritmos.

Además, este tipo de propuestas promueve un aprendizaje conectado, ya que activa relaciones intramatemáticas y extramatemáticas. En el ejemplo de la jarra, una actividad relacionada en principio con la medida de la capacidad conecta con una primera aproximación a las fracciones, con el conteo y con situaciones de la vida cotidiana, como el uso de recipientes o los símbolos del reciclaje. Para que el aprendizaje se produzca, el alumnado necesita relacionar los nuevos contenidos con conceptos ya adquiridos. En esta línea, Ruiz Martín (2020) recuerda que usar los conocimientos implica evocarlos, y que esa evocación favorece el aprendizaje, ayuda a reorganizarlos y mejora su transferencia. Cuando el alumnado organiza su pensamiento y lo transmite oralmente, activa precisamente ese proceso de evocación y conexión.

Estas conversaciones no solo permiten al profesorado sentar bases sólidas sobre las que trabajar. También favorecen que el pensamiento infantil se haga visible y encuentre palabras, lo que ayuda al adulto a comprender mejor qué está ocurriendo y a ajustar su acompañamiento a las necesidades del alumnado. Además, este tipo de interacciones abre una vía interesante para la investigación de aula y para la indagación profesional docente. Grabar y transcribir conversaciones matemáticas permite analizar con más detalle cómo emerge el pensamiento infantil, qué intervenciones favorecen su desarrollo y qué contenidos matemáticos aparecen en contextos naturales, en una línea metodológica afín a trabajos como el de Susperreguy y Davis-Kean (2015), que emplean grabaciones de voz para estudiar conversaciones matemáticas.

5. Conclusiones

Las conversaciones matemáticas permiten entender el aprendizaje de las matemáticas como un proceso compartido de construcción de sentido. A lo largo de los episodios analizados hemos visto que, cuando el alumnado dispone de tiempo para explicar, escuchar, comparar y revisar ideas, las matemáticas dejan de presentarse como una sucesión de respuestas correctas y pasan a vivirse como una actividad de interpretación, relación y argumentación. En este sentido, las conversaciones matemáticas no solo favorecen la comunicación, sino que contribuyen a una comprensión más profunda de los contenidos, en coherencia con los estándares de proceso del NCTM y con la competencia específica de comunicación y representación del currículo vigente (MEFP, 2022; NCTM, 2003, 2015).

Los ejemplos presentados muestran, además, que estas conversaciones resultan especialmente valiosas en las primeras edades. En ellas, el alumnado no solo verbaliza procedimientos, sino que utiliza gestos, dibujos, materiales, analogías y expresiones cotidianas para hacer visible su pensamiento. Precisamente por eso, este tipo de intercambios permite al profesorado acceder con mayor precisión a los significados que el alumnado está construyendo: qué comprenden, qué relaciones establecen, qué errores aparecen y qué apoyos necesitan para seguir avanzando. La conversación se convierte así en una herramienta didáctica de primer orden, tanto para el aprendizaje del alumnado como para la toma de decisiones del docente. Además, las situaciones analizadas muestran que estas conversaciones favorecen

el establecimiento de conexiones entre distintos contenidos matemáticos y entre las matemáticas y la experiencia cotidiana. En la conversación sobre la jarra medidora, por ejemplo, aparecen relaciones entre medida, fracciones, conteo, estimación, clasificación y educación ambiental. Esta red de conexiones refuerza la comprensión y favorece la transferencia del aprendizaje a nuevos contextos, algo fundamental para que el conocimiento matemático sea realmente significativo (Novo et al., 2017; Ruiz Martín, 2020).

De ahí que el énfasis curricular en la comunicación matemática no deba quedarse en una formulación general, sino concretarse en propuestas metodológicas que la hagan posible en el aula. Las conversaciones matemáticas son una de esas vías y dialogan con enfoques recientes, como las *thinking classrooms* de Liljedahl (2024), que buscan crear condiciones para que el alumnado piense, dialogue y haga visible su razonamiento matemático.

En definitiva, las conversaciones matemáticas constituyen una práctica especialmente potente para el final de Educación Infantil y el comienzo de Educación Primaria. Su valor no reside solo en que el alumnado hable de matemáticas, sino en que pueda pensar matemáticamente con otros, contrastar sus ideas y construir significados compartidos en un clima de escucha y aceptación. Incorporarlas de forma sistemática al aula supone apostar por una enseñanza más comprensiva, más participativa y ajustada al modo en que aprenden niñas y niños en estas edades.

Bibliografía

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, 7*(2), 24–37. https://doi.org/10.24197/edmain.2.2018.24-37

Boaler, J. (2022). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative mathematics, inspiring messages and innovative teaching*. John Wiley & Sons.

D'Angelo, E., y Medina, A. (1997). La asamblea en Educación Infantil: Su relación con el aprendizaje y con la construcción de la autonomía. *Investigación en la Escuela, 33*, 79–88. https://doi.org/10.12795/IE.1997.i33.08

Escudero-Domínguez, A., y Rodríguez, M. J. (2015). La importancia de los números en segundo ciclo de Educación Primaria. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 90*, 49–72.

Hughes, N. (2019). *Classroom-ready number talks for kindergarten, first and second grade teachers: 1,000 interactive activities and strategies that teach number sense and math facts*. Ulysses Press.

Liljedahl, P. (2024). *Diseñando aulas para pensar en matemáticas: Primaria y secundaria. 14 prácticas docentes para mejorar el aprendizaje*. NED Ediciones.

Marín, M. (2021). Pensamiento matemático y cuentos en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 10*(1), 30–44. https://doi.org/10.24197/edmain.1.2021.30-44

McLennan, D. M. P. (2019). Joyful number talks in kindergarten. *Journal of Teaching and Learning, 13*(2), 43–54. https://doi.org/10.22329/jtl.v13i2.5684

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022). Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *BOE, 52*, 1–109. https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con

NCTM (2003). *Principios y estándares para la educación matemática*. Thales.

NCTM (2015). *De los principios a la acción: Para garantizar el éxito matemático de todos*. NCTM.

Novo, M. L., Berciano, A., y Alsina, Á. (2017). Educación matemática infantil desde la perspectiva del conexionismo: Análisis de una práctica educativa de aula. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 95*, 61–76.

Parker, R., y Humphreys, C. (2024). *Digging deeper: Making number talks matter even more, grades 3-10*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781032681016

Parrish, S. D. (2011). Number talks build numerical reasoning. *Teaching children mathematics, 18*(3), 198–206. https://doi.org/10.5951/teacchilmath.18.3.0198

Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? *Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Graó.

Serrano, R. M., Alfaya, E. G., y García, M. Á. O. (2017). Estrategias y modalidades de argumentación oral en las asambleas de Educación Infantil. Un estudio multicaso. *Revista Complutense de Educación, 28*(2), 445–462. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n2.49439

Sun, K. L., Baldinger, E. E., y Humphreys, C. (2018). Number talks: Gateway to sense making. *Mathematics Teacher, 112(*1), 48–54. https://doi.org/10.5951/mathteacher.112.1.0048

Susperreguy, M. I., y Davis-Kean, P. E. (2015). Socialization of maths in the home environment: using voice recordings to study maths talk / Socialización de matemáticas en el hogar: uso de grabaciones de voz para estudiar conversaciones matemáticas. *Estudios de Psicología, 36*(3), 643–655. https://doi.org/10.1080/02109395.2015.1078555

Beatriz Escorial González. Maestra de Educación Infantil y profesora de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Madrid. Interesada en desarrollar y descubrir una enseñanza de las matemáticas en las primeras edades tanto en Educación Infantil como en el primer ciclo de Primaria que permita al alumnado pensar y disfrutar del aprendizaje. Publicaciones sobre Educación Matemática disponibles en Dialnet y en ResearchGate.
Email: beatriz.escorialgonzalez@educa.madrid.org, beatriz.escorial@uam.es

Carlos de Castro Hernández. Profesor de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Madrid. Fundador, en 2012, de la Revista Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia. Colaborador de Smartick, método online para la enseñanza de las Matemáticas de 3 a 14 años, a través de la FUAM. Autor, junto con Elisa Hernández, del Método "A contar: Matemáticas para pensar". Interesado en la Investigación en Educación Matemática orientada al desarrollo del currículo de matemáticas en las primeras edades: Educación Infantil y Primaria. Publicaciones sobre Educación Matemática disponibles en Dialnet y en ResearchGate. Mi objetivo: colaborar para transformar la Educación Matemática en las aulas.
Email: carlos.decastro@uam.es.