

# El currículo de educación infantil: explorando su uso en la formación inicial para enseñar matemáticas

## The early childhood curriculum: exploring its use in pre-service teacher education for teaching mathematics

---

ÁNGEL ALSINA<sup>A</sup>, ASTRID CUIDA<sup>B</sup> Y MARÍA LUISA NOVO<sup>C</sup>

<sup>A</sup> Universitat de Girona, <sup>B,C</sup> Universidad de Valladolid

<sup>A</sup> [angel.alsina@udg.edu](mailto:angel.alsina@udg.edu), <sup>B</sup> [mariaastrid.cuida.gomez@uva.es](mailto:mariaastrid.cuida.gomez@uva.es), <sup>C</sup> [marialuisa.novo@uva.es](mailto:marialuisa.novo@uva.es)

<sup>A</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8506-1838>, <sup>B</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9682-0825>,

<sup>C</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6621-1255>

Recibido/Received: Noviembre de 2025. Aceptado/Accepted: Diciembre de 2025.

Cómo citar/How to cite: Alsina, A., Cuida, A. y Novo, M. L. (2025). El currículo de educación infantil: explorando su uso en la formación inicial para enseñar matemáticas.

*Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 14(2), 29-59. DOI: <https://doi.org/10.24197/2c7pdq47>

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](#).

**Resumen:** Se realiza una primera exploración sobre el uso del currículo de educación infantil en torno a la enseñanza de las matemáticas. Para ello, se ha administrado el Cuestionario sobre la Enseñanza de las Matemáticas en el Currículo de Educación Infantil a 155 futuras docentes de esta etapa. Los principales resultados muestran: 1) a nivel general, prefieren una organización por áreas; consultan sobre todo competencias, saberes básicos y criterios de evaluación del segundo ciclo (3-6 años) y el acceso no es claro ni transparente; 2) respecto a la enseñanza de las matemáticas, consultan prioritariamente la resolución de problemas junto con la numeración, y progresivamente realizan una lectura más crítica y exigente. Se concluye que, en la formación inicial docente, es necesario promover un conocimiento profesional crítico acerca del currículo.

**Palabras clave:** Educación matemática infantil; uso del currículo; futuro profesorado; enseñanza de la matemática; desarrollo profesional docente.

**Abstract:** An exploratory study was conducted on the use of the early childhood education curriculum in relation to mathematics teaching. To this end, the Questionnaire on Mathematics Teaching in the Early Childhood Curriculum was administered to 155 pre-service teachers at this level. The main findings show that: a) in general, they prefer an organization by area; they mainly consult on competences, basic knowledge and assessment criteria for the second cycle (3-6 years) and access is neither clear nor transparent; b) regarding mathematics teaching, they primarily consult problem solving together with number and progressively engage in more critical and demanding interpretation. It is concluded that, in pre-service teacher education, it is necessary to promote critical professional knowledge about the curriculum.

**Keywords:** Early childhood mathematics education; curriculum use; pre-service teachers; mathematics teaching; teacher professional development.

---

## INTRODUCCIÓN

La publicación en el año 2022 del currículo español vigente de educación infantil ha supuesto un avance cualitativo considerable, al alinearse de manera clara con las directrices internacionales en torno al enfoque competencial (Rychen y Salganick, 2003). Este planteamiento curricular ha implicado la presencia explícita de las diferentes competencias básicas, entre ellas la competencia matemática, que se ha ubicado dentro de una competencia más amplia denominada “competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería” (Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP], 2022), para enfatizar la integración y el desarrollo de las materias científico-técnicas en un único marco interdisciplinar, promoviendo de este modo la educación STEM (Rodrigues-Silva y Alsina, 2023).

En publicaciones anteriores (Alsina, 2022a, 2022b; Alsina, 2025a) se ha analizado en profundidad la presencia de las matemáticas tanto 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 (MEFP, 2022), como en el despliegue autonómico de dicho decreto en Catalunya, en el *Decret 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació infantil* (Departament d'Educació, 2023). En todos los casos, a pesar del avance cualitativo que se ha señalado respecto a currículos anteriores de educación infantil, se han identificado algunas problemáticas que pueden obstaculizar la identificación de las matemáticas y, en consecuencia, repercutir negativamente en la práctica docente, al no poder determinar con precisión qué conocimientos matemáticos se deberían desarrollar tanto en el primer ciclo de educación infantil (0-3 años) como en el segundo (3-6 años).

Un primer obstáculo es que, en España, el currículum de educación presenta una organización a partir de áreas o ejes globalizados, como los de la mayoría de estados latinoamericanos, a diferencia de los currículos con una organización a partir de disciplinas, como los de Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda o Singapur, entre otros. Tal como señala Alsina (2025a):

Si bien ambos tipos de currículums tienen ventajas e inconvenientes, en la práctica, los currículums globalizados pueden dificultar que el profesorado identifique con precisión qué saberes hay que trabajar con relación en una determinada disciplina. Adicionalmente, como pasa en el caso de las matemáticas, a menudo hay menos profundización en estos saberes. (p. 80)

Otra problemática identificada es el abismo entre los avances de la investigación en educación matemática infantil y la presencia de la competencia matemática y de los contenidos matemáticos en el currículo de educación infantil vigente (Alsina, 2022a, 2022b). Respecto a la competencia matemática, por un lado, se presenta una visión piagetiana que se introdujo a mediados del siglo XX y que se ha ido manteniendo hasta la actualidad, al mencionar *destrezas lógico-matemáticas*; y, por otro lado, se focaliza sobre todo en *habilidades numéricas básicas*, omitiendo otros saberes imprescindibles:

Los niños y las niñas se inician en las destrezas lógico-matemáticas y dan los primeros pasos hacia el pensamiento científico a través del juego, la manipulación y la realización de experimentos sencillos (...) Para el desarrollo de esta competencia clave, se presta una especial atención a la iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, la manipulación de objetos y la comprobación de fenómenos. (MEFP, 2022, p. 11-12)

Este enfoque de la competencia matemática difiere del que se presenta en la etapa de Educación Primaria, dificultando de este modo la transición y coherencia entre etapas (Beltrán-Pellicer y Alsina, 2022). Este mismo problema se reproduce también al presentar los contenidos o saberes básicos, pues se mencionan dentro de áreas globalizadas sin establecer ningún vínculo con los sentidos matemáticos a partir de los que se organizan los saberes básicos de matemáticas en el currículo de Educación Primaria: sentido numérico, algebraico, espacial, de la medida, estocástico y socioafectivo.

Todos estos obstáculos y problemáticas repercuten de un modo u otro en el conocimiento para enseñar matemáticas en educación infantil. Así pues, teniendo en cuenta estas consideraciones, el objetivo de este artículo es realizar una primera exploración sobre el uso del currículo de educación infantil que hace el profesorado en formación en torno a la enseñanza de las matemáticas en esta etapa.

## 1. MARCO TEÓRICO

Para fundamentar teóricamente el estudio que se realiza en este artículo se abordan tres cuestiones interrelacionadas: la caracterización del término *currículo* y los tipos de currículos (Osorio Villegas, 2017), el conocimiento del currículo desde la perspectiva de los modelos de conocimiento del profesorado para enseñar matemáticas (Alsina y Delgado-Rebolledo, 2022; Ball et al., 2008; Carrillo et al., 2018; Godino et al., 2017) y, finalmente, la presencia de las matemáticas en el currículo español vigente de educación infantil (Alsina, 2022a, 2022b, 2025a).

### 1.1. Breve caracterización de la noción de currículo y tipos de currículo en educación infantil

Desde una perspectiva genérica, la Real Academia de la Lengua Española define la noción de currículo como un plan de estudios que describe el conjunto de estudios y prácticas destinadas a que el alumnado desarrolle plenamente sus posibilidades; mientras que, desde el marco de la legislación educativa, el currículo se conceptualiza a partir de sus finalidades, mencionando que “tiene por objeto establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Educación Infantil” (MEFP, 2022, p. 4). Como se observa a partir de estas aproximaciones, definir el currículo no es tarea sencilla por lo que, a partir de una extensa revisión de la literatura sobre esta cuestión, Osorio Villegas (2017) concluye que:

... definir el currículo es limitar su complejidad y su riqueza, pues se puede observar cómo el concepto de currículo ha ido ampliándose progresivamente y adquiriendo nuevos contenidos y diferentes acepciones en función de la postura teórica de la que parten los diferentes autores que lo estudian y desarrollan.

En suma, el currículo es un constructo histórico, tanto en su teoría como en sus prácticas, y es cada comunidad educativa la que debe definirlo de acuerdo a cómo explican ellos la relación Escuela-Sociedad, Teoría-Práctica y el rol de sus actores en la dinámica de las instituciones educativas. (p. 151)

Alsina (2025a), sin profundizar en la definición del término, señala que el currículum es el documento normativo que, entre otras funciones, orienta al profesorado sobre qué saberes tiene que aprender el alumnado. En el caso de la educación infantil, como ya se ha señalado en la

introducción, hay dos tipos de orientaciones curriculares substancialmente diferentes: 1) los currículums con una organización a partir de áreas o ejes globalizados, como el español y los de la mayoría de estados latinoamericanos; y 2) los currículums con una organización a partir de disciplinas (matemáticas, lenguaje, ciencias, tecnología, arte....), como los de Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda o Singapur. Este segundo grupo de currículos contienen una sección específica sobre las matemáticas que se deben enseñar en educación infantil, por lo que ofrecen la oportunidad de identificar con mucha más precisión los saberes matemáticos que los niños y niñas de esta etapa pueden empezar a desarrollar. Por ejemplo, el currículo de educación infantil de Australia, denominado *Mathematics – Foundation Year* (ACARA, 2022) organiza los saberes de matemáticas de esta etapa en cinco bloques: *Numbers, Algebra, Space, Measurement, Statistics*. En cada bloque se concretan de manera explícita los saberes que los niños y niñas de educación infnatil deben aprender (Figura 1, izquierda).

Otro ejemplo es el currículo de educación infantil de Singapur (MOE, 2022), que incluye una sección denominada *Numeracy* con tres grandes bloques de sabers sobre Números, Patrones y Formas (Figura 1, derecha).



Figura 1. Currículums de matemáticas de educación infantil de Australia y Singapur

## 1.2. El conocimiento del currículo desde la perspectiva de los modelos de conocimiento del profesorado para enseñar matemáticas

Desde que Shulman (1986) propuso un modelo para analizar el conocimiento que manifiesta el profesorado en sus prácticas de enseñanza, la agenda de investigación en educación matemática sobre el conocimiento y destrezas útiles para enseñar matemáticas y desarrollo profesional se ha interesado por esta cuestión, de modo que han surgido distintos modelos de análisis. Entre ellos, destacan el *Knowledge Quartet* (KQ), que considera cuatro categorías que permiten observar, analizar y discutir acerca de situaciones de aula en las que el conocimiento del profesorado se pone en acción (Rowland et al., 2005); el *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT), que considera un conjunto de conocimientos y habilidades que requiere el profesorado para gestionar las tareas y los problemas recurrentes en la enseñanza de las matemáticas (Ball et al., 2008); el *Modelo de Conocimientos y Competencias Didáctico-Matemáticas* (CCDM) de Godino et al. (2017), para analizar, interpretar, caracterizar y categorizar los conocimientos que pone en juego el profesorado al enseñar un determinado contenido matemático; o el *Modelo del Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas* (MTSK), que asume que todo el conocimiento que es útil para el profesor en el contexto de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es especializado (Carrillo et al., 2018). Todos estos modelos, salvo el primero, explicitan un subdominio o faceta de conocimiento en torno al currículo:

- En el modelo MTK (Ball et al., 2008) se incluye un subdominio denominado *Knowledge of Context and Curriculum* (KCC), que se refiere al conocimiento de los objetivos, contenidos, fines y orientaciones curriculares para la enseñanza que permiten al profesor guiar su práctica y seleccionar las tareas adecuadas para el aprendizaje de sus estudiantes, es decir, está relacionado con las orientaciones y enfoques correspondientes a los programas diseñados para cada nivel educativo en el área de matemáticas.
- En el modelo CCDM (Godino et al., 2017) se incluye *la faceta ecológica*, que se refiere al conocimiento del profesorado sobre el currículo de matemáticas en un nivel educativo específico, además de otras cuestiones como las conexiones curriculares o la gestión del tiempo.

- En el modelo MTSK (Carrillo et al., 2018) se incluye el *Conocimiento de los Estándares de Aprendizaje de las Matemáticas* (KMLS), que se refiere a cómo el profesorado de matemáticas comprende y aplica los lineamientos nacionales e internacionales sobre los estándares de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y cómo estos se relacionan con los diferentes dominios del conocimiento del profesor, incluyendo su conocimiento de los temas, la estructura matemática y las prácticas matemáticas.

Si bien se han realizado algunos estudios sobre el conocimiento para enseñar matemáticas en educación infantil desde estos distintos modelos, en términos generales están más pensados para etapas posteriores. Por este motivo, a partir de una exhaustiva revisión de estos estudios preliminares, y considerando también las características específicas de la etapa de educación infantil, Alsina y Delgado-Rebolledo (2022) han desarrollado una caracterización del conocimiento para enseñar matemáticas en la etapa de Educación Infantil (Figura 2).

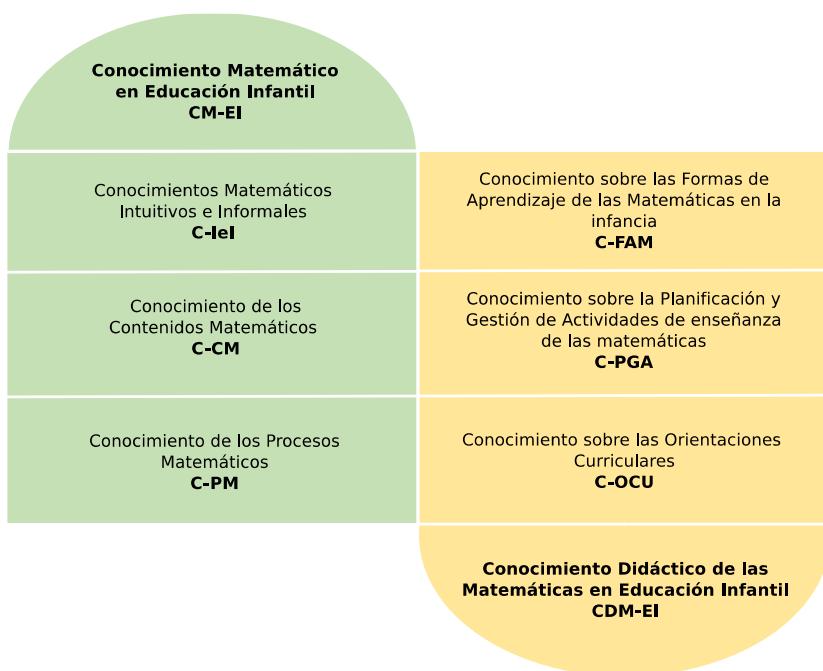


Figura 2. Caracterización de los conocimientos para enseñar matemáticas en educación infantil (Alsina y Delgado-Rebolledo, 2022)

En dicha caracterización se incluye el Conocimiento sobre las Orientaciones Curriculares (C-OCU), que se refiere a los conocimientos acerca del currículo de educación infantil, tanto en lo que respecta a las bases psicopedagógicas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, la organización de la educación por áreas en lugar de asignaturas y la evaluación (inicial y formativa, principalmente) como elemento indisociable del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **1.3. La presencia de las matemáticas en el currículo español vigente de educación infantil**

En estudios previos se ha analizado la presencia de las matemáticas en el currículo español de educación infantil, tomando como referencia términos clave que se han obtenido a partir de un proceso deductivo-inductivo (Alsina, 2022a, 2022b, 2025a). En Alsina (2022a), por ejemplo, se ha identificado la presencia de la competencia matemática tomando como referencia los estándares de procesos matemáticos del NCTM (2003). Entre las principales conclusiones, se destaca que en las orientaciones curriculares vigentes se concretan diversas acciones que contribuyen a desarrollar la competencia matemática como observar, clasificar, cuantificar, construir, hacerse preguntas, probar y comprobar; sin embargo, no se explicitan suficientemente las formas de adquisición y uso de los contenidos a través de los diferentes procesos matemáticos: la resolución de problemas se presenta como un medio para lograr otros fines o como un fin en sí mismo (Piñeiro, 2021), aunque la tendencia más habitual es hacer referencia a las fases de resolución de un problema, pero sin hacer mención específica a las matemáticas; el razonamiento y la prueba se focaliza en cuestiones relevantes como realizar preguntas, plantear hipótesis y comprobarlas (Alsina, 2022a), pero se omite la argumentación en matemáticas, a pesar de su relevancia para desarrollar el pensamiento crítico (Cornejo-Morales et al., 2021); la comunicación se presenta como una estrategia indispensable para organizar el pensamiento infantil, para relacionarse y para comunicar ideas de distinta naturaleza, sin mencionar explícitamente las ideas matemáticas (Alsina, 2022a); las conexiones se refieren a los vínculos con el entorno, pero sin especificar conexiones matemáticas intradisciplinares ni interdisciplinares (NCTM, 2003); finalmente, la representación se refiere al uso de notaciones de distinta naturaleza para comunicar ideas, pero las menciones a la representación en matemáticas son muy escasas y exclusivamente en una

ocasión se hace una referencia a los números como un código de representación gráfica.

En relación con la presencia de los contenidos, Alsina (2022b) ha realizado un análisis comparativo respecto a las aportaciones contemporáneas de la investigación en educación matemática infantil, obteniendo algunos datos preocupantes: el álgebra temprana se focaliza en el reconocimiento de cualidades y atributos para establecer relaciones (clasificaciones, ordenaciones, correspondencias, etc.), pero considerando la caracterización del álgebra temprana en esta etapa (Alsina, 2022c), se omiten absolutamente los patrones y el cambio tiene una presencia implícita; el bloque de números y operaciones incluye los cuantificadores, la funcionalidad de los números en la vida cotidiana y la aproximación a la representación gráfica de las cantidades de elementos, pero no se mencionan aspectos fundamentales para construir la noción de número como la subitización, las relaciones cuantitativas (clasificaciones, ordenaciones, correspondencias), ni tampoco se hace referencia a las operaciones aritméticas elementales (Alsina, 2022c; Canals, 1989; Castro y Castro, 2016; Chamorro, 2005; Clements y Sarama, 2015; Geist, 2014; NCTM, 2003); la geometría se centra en cuestiones referentes a la posición en el espacio, pero no se consideran las figuras geométricas ni las transformaciones geométricas (Alsina, 2022c; CEMat, 2021; NCTM, 2003); la medida se reduce al reconocimiento de la magnitud del tiempo y a la práctica de medida, omitiendo diversos aspectos relevantes como las comparaciones directas, las composiciones y descomposiciones, la cuantificación a través de distintos tipos de unidades (antropométricas, no convencionales y estándares), o el uso inicial de los instrumentos más característicos para medir (Alsina, 2022c; Canals, 1989; NCTM, 2003); finalmente, la estadística y la probabilidad no se considera, a pesar de las recomendaciones que, desde hace ya años, vienen aportando datos sobre la enseñanza de la estadística y la probabilidad en esta etapa (Alsina, 2021, 2022c; Batanero et al., 2021; CEMat, 2021; NCTM, 2003; Rodríguez-Muñiz et al., 2021). En Alsina (2025a) se realiza un análisis similar en el currículo catalán de educación infantil, concluyendo que hay una presencia adecuada de saberes de los sentidos numérico, espacial y de la medida; en cambio, hay poca concreción de saberes de los sentidos algebraico y estocástico, que precisamente son los sentidos de más reciente incorporación en los currículums de infantil que tienen una sección específica de matemáticas. Según Alsina (2025a), la escasa o nula presencia de estos saberes puede obstaculizar que las niñas y los niños los

aprendan y, en consecuencia, que puedan empezar a desarrollar la competencia matemática de manera completa.

## 2. MÉTODO

De acuerdo con el objetivo del estudio, se ha adoptado un enfoque mixto. Es un enfoque mayoritariamente cuantitativo, de tipo descriptivo, aunque en alguno de los casos este enfoque se complementa con un análisis de tipo cualitativo (Cameron, 2010).

### 2.1. Muestra

En el estudio han participado 155 futuras docentes del Grado en Maestro de Educación Infantil de dos universidades públicas españolas: la Universidad de Girona y la Universidad de Santiago de Compostela.

La composición institucional de la muestra presenta un equilibrio notable entre las dos universidades: el 50,3 % procede de la Universidad de Santiago de Compostela y el 49,7 % de la Universidad de Girona.

La distribución por curso muestra una clara concentración en el cuarto año, donde se ubica el 61,9 % de la muestra, seguida de un 35,5% de segundo curso. El 2,6 restante se corresponde con la escasa presencia de alumnado de primer y tercer curso (Figura 3). La existencia de un mayor porcentaje en cuarto curso puede favorecer los resultados del estudio, por su experiencia académica y didáctica, ya que suele ser un factor determinante en la comprensión curricular, la familiaridad con los procesos de planificación y la interpretación de orientaciones pedagógicas.

Curso del grado que realizas

155 respuestas

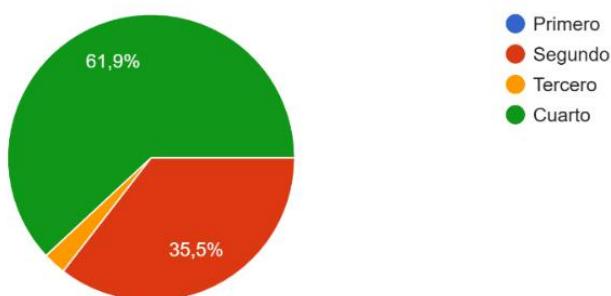


Figura 3. Curso académico

En relación con la formación específica, los datos reflejan que el 92,2 % de la muestra han cursado una o más asignaturas de Didáctica de la Matemática: el 49 % de las participantes han cursado una asignatura, el 43,2 % ha cursado más de una y solo el 7,7 % no han cursado ninguna (Figura 4).

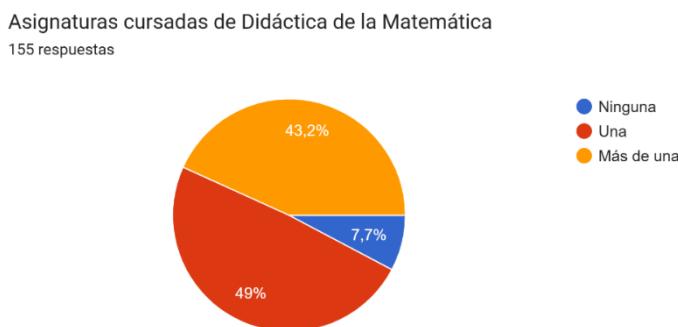


Figura 4. Asignaturas cursadas de Didáctica de la Matemática

## 2.2. Obtención y análisis de los datos

Para indagar en torno al uso del currículo de educación infantil que hace el profesorado en formación en torno a la enseñanza de las matemáticas en esta etapa, se ha diseñado un cuestionario que permite evaluar, de manera estructurada, diversas dimensiones: a) la comprensión organizativa y estructural; b) el uso práctico del currículo; c) la extracción de información útil para planificar la enseñanza de las matemáticas; y d) la capacidad de reflexión sobre la pertinencia de decisiones curriculares.

El cuestionario ha sido sometido a revisión por ocho personas expertas en educación matemática infantil del Grupo de Trabajo sobre Investigación en Educación Matemática Infantil (IEMI) de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), que han sido consultadas acerca de la pertinencia de los ítems y su formulación. Con base a sus aportaciones, se ha obtenido la versión definitiva del instrumento, que se ha denominado Cuestionario sobre la Enseñanza de las Matemáticas en el Currículo de Educación Infantil (EMAT-CEI), cuya versión definitiva se presenta en el Anexo 1. Este cuestionario ha sido administrado a través de un *Google Forms*.

Por un lado, los datos cuantitativos se han obtenido a partir de un análisis univariante y, adicionalmente, en algunos ítems se ha realizado un

análisis bivariado para comprender de manera más profunda la relación entre el ítem y otras variables como el nivel académico, etc. Por otro lado, el análisis cualitativo de las argumentaciones en algunos de los ítems del cuestionario se ha realizado a partir de un proceso de categorización inductiva.

### 3. RESULTADOS

A continuación, se exponen los datos referentes a cada ítem del Cuestionario EMAT-CEI.

#### 3.1. Aspectos consultados sobre el currículum de educación infantil

Los aspectos más consultados por las futuras docentes de educación infantil se centran en la búsqueda de competencias, criterios de evaluación y saberes básicos de un área del currículo (87,1 %), seguidos de la exploración de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos de una materia (73,5 %) y la identificación de objetivos (66,5 %). En contraste, los aspectos menos consultados se focalizan en la búsqueda de principios generales, pedagógicos..., con valores comprendidos entre el 21,3 % y el 30,3 %. Esta diferencia de más de 50 puntos porcentuales revela que tienden a priorizar las competencias, incluidas las específicas, saberes básicos y evaluación (Figura 5).

Elige 5 aspectos para los cuales has necesitado consultar el currículum de educación infantil  
155 respuestas

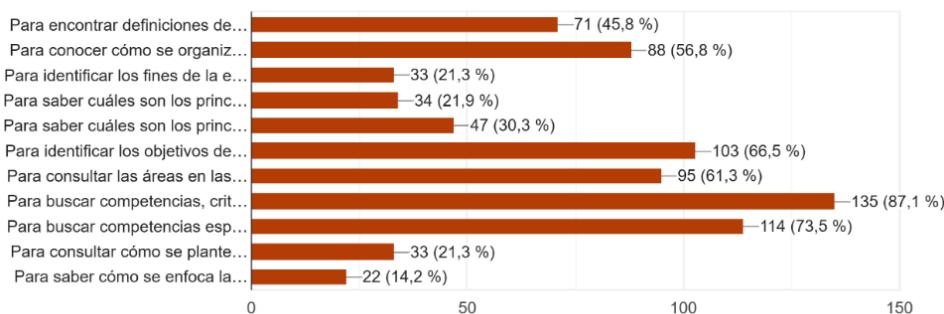


Figura 5. Consultas al currículum de Educación Infantil (las categorías de respuesta aparecen completas en el Anexo I)

### 3.2. Ciclo educativo consultado

La preferencia por el segundo ciclo de educación infantil (3–6 años) es contundente: 89 % de las participantes centran su búsqueda en este tramo etario, frente a solo un 11 % que lo hace en el primer ciclo (0–3 años). Esta diferencia de 78 puntos porcentuales indica un desequilibrio estructural muy marcado en el enfoque de consulta curricular, que refleja la orientación prioritaria de la formación inicial docente hacia el segundo ciclo, tanto en contenidos como en prácticas de aula (Figura 6).

En qué ciclo has focalizado tu búsqueda (marcar una o dos opciones, según corresponda).  
155 respuestas

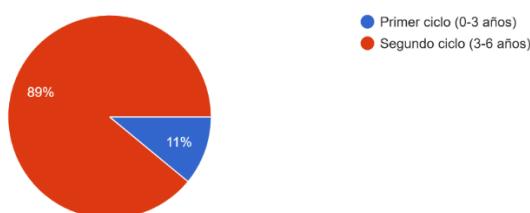


Figura 6. Ciclo de búsqueda curricular

### 3.3. Organización curricular preferida

Como se muestra en la Figura 7, el 83,2 % de las futuras docentes manifiesta preferencia por una organización curricular por áreas, mientras que únicamente el 16,8 % opta por un modelo basado en materias. Esta inclinación mayoritaria hacia enfoques globalizados refleja la alineación temprana con los principios pedagógicos propios de la educación infantil, donde la transversalidad y la integración de saberes ocupan un lugar central.

De las dos organizaciones del currículo de infantil siguientes, ¿Cuál consideras más adecuado?  
155 respuestas

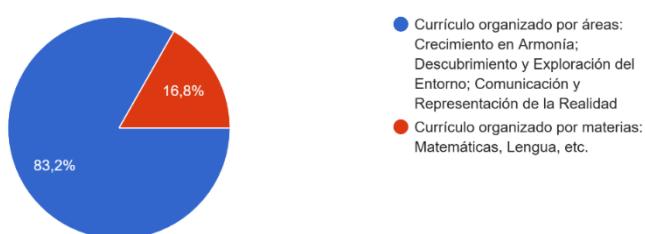


Figura 7. Organización curricular preferida

### 3.4. Procesos matemáticos consultados

Entre los procesos matemáticos, la resolución de problemas es el más consultado (80 %), seguido de razonamiento y prueba (67,7 %), representación (63,2 %), comunicación (48,4 %) y conexiones (40 %). La diferencia de 40 puntos porcentuales entre el primero y el último proceso muestra una jerarquía clara de prioridades. Este patrón es coherente con la centralidad de la resolución de problemas como eje articulador de la enseñanza matemática en la etapa infantil, aunque también podría reflejar que se trata del proceso más fácilmente identificable y accesible para estudiantes con escasa experiencia docente (Figura 8).

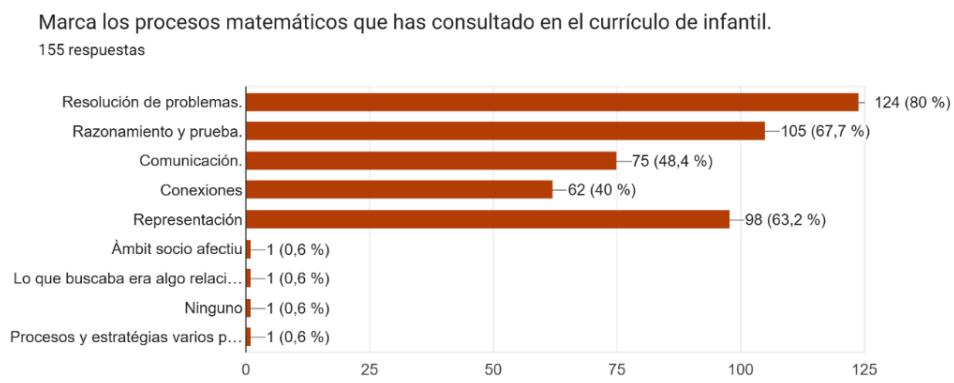


Figura 8. Procesos matemáticos consultados

### 3.5. Bloques de contenido matemático consultados

La atención a los bloques de contenido presenta un orden descendente bien definido: numeración y cálculo es el más consultado (68,4 %), seguido de álgebra (67,1 %), medida (46,5 %) y geometría (40,6 %). En último lugar se ubican estadística y probabilidad, con apenas un 27,7 %. Esta diferencia de 40,7 puntos porcentuales entre los bloques más y menos consultados evidencia un enfoque fuertemente centrado en contenidos aritméticos y una escasa presencia de pensamiento estadístico y probabilístico, pese a su creciente relevancia en la educación infantil contemporánea (Figura 9).

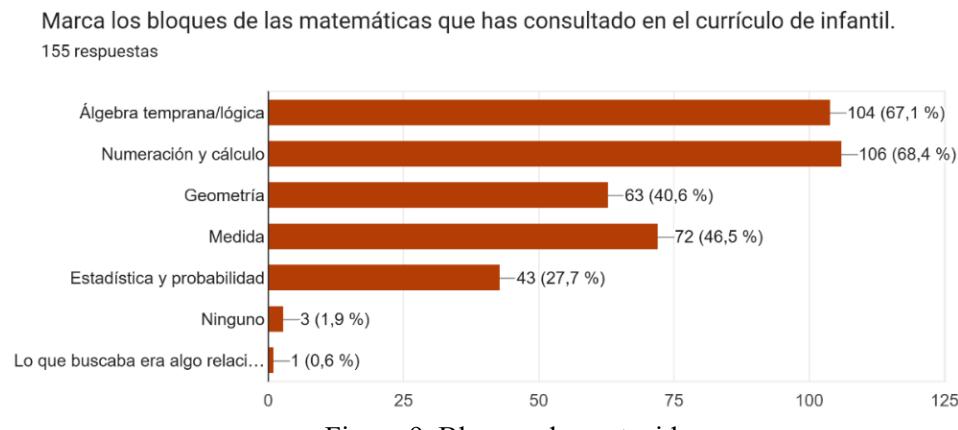


Figura 9. Bloques de contenido

### 3.6. Percepción de accesibilidad

La percepción de accesibilidad al currículo se concentra en niveles intermedios: 37 estudiantes (23,9 %) se ubican en el nivel 7 de la escala, 27 estudiantes (17,4 %) en el nivel 6 y 29 estudiantes (18,7 %) en el nivel 5. Solo el 3,8 % se sitúa en los extremos de dificultad mínima o máxima. Esta distribución centrada y sin colas pronunciadas indica que la mayoría de los futuros docentes percibe el acceso a la información curricular como moderadamente fácil, pero no completamente claro ni transparente (Figura 10).

Marca en una escala de 1 (difícil/escondida) a 10 (fácil/accesible) el nivel de dificultad para encontrar la información sobre procesos y bloques matemáticos que buscabas.  
155 respuestas

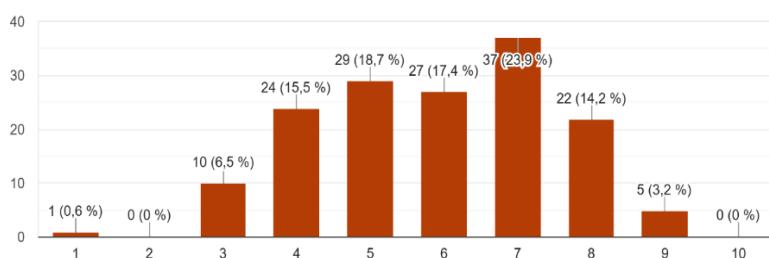


Figura 10. Dificultad para encontrar información matemática

Adicionalmente, se ha realizado un análisis bivariado entre el nivel académico y la percepción de accesibilidad (Tabla 1).

Tabla 1. Tabla de contingencia de curso y accesibilidad percibida

Categoría	Baja (1-3)	Media (4-6)	Alta (7-10)
Cuarto	7 (7,3 %)	53 (55,2 %)	36 (37,5 %)
Segundo	4 (7,3 %)	24 (43,6 %)	27 (49,1 %)
Tercero	0 (0 %)	3 (75 %)	1 (25 %)

De acuerdo con la Tabla 1, la distribución de la accesibilidad percibida es similar en todos los cursos, con un predominio claro de los niveles medios (entre el 43,6 % y el 75 %). Esta homogeneidad sugiere que la percepción de accesibilidad al currículo no está condicionada de manera sustantiva por el nivel académico, sino que responde a una experiencia compartida en la interpretación de la información curricular.

El contraste de independencia entre las variables consideradas arroja un estadístico de chi-cuadrado de 3,04 con 4 grados de libertad, y un p-valor de 0,051. El p-valor, al ser superior a 0,05, no permite rechazar la hipótesis nula, por lo que no se obtiene evidencia estadística suficiente para afirmar que exista relación entre ambas variables. La medida V de Cramer, con un valor de 0,099, permite estimar la fuerza de dicha asociación. En este caso, la asociación puede calificarse como muy débil.

En síntesis, la percepción de accesibilidad al currículo no está condicionada de manera sustantiva por el nivel académico, sino que responde a una experiencia compartida en la interpretación de la información curricular.

### 3.7. Identificación de conocimientos matemáticos

Los saberes más reconocidos son la percepción de semejanzas y diferencias y la cuantificación no numérica, ambos con un 95,5 % de identificación seguidos de cerca por la situación de la persona y de los objetos en el espacio (92,9 %). En el extremo opuesto, los saberes vinculados con la participación en juegos de imitación y el interés por colaborar alcanzan apenas 10,3 % y 5,2 %, respectivamente. La diferencia de 90,3 puntos porcentuales entre ambos extremos refleja una asimetría extrema en la distribución de frecuencias, indicando que los futuros docentes tienden a reconocer con facilidad los saberes de naturaleza cualitativa y cuantitativa; mientras que minimizan o no identifican aquellos relacionados con la dimensión socioafectiva de las matemáticas en educación infantil (Figura 11).

Identifica en este listado de 8 saberes, cuáles son específicos de Matemáticas  
155 respuestas

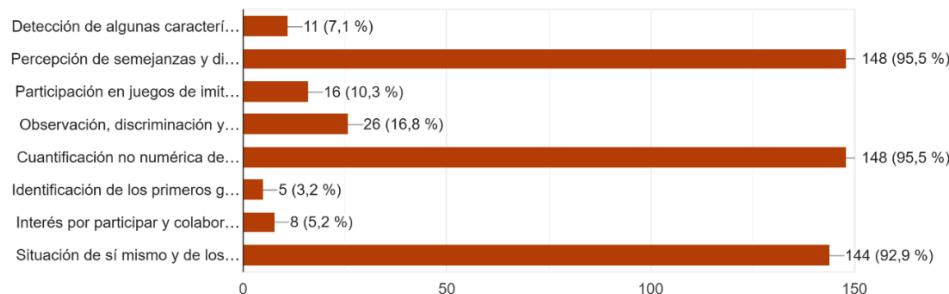


Figura 11. Saberes específicos de matemáticas (los saberes completos pueden consultarse en el Anexo I)

### 3.8. Conexiones entre las matemáticas y otras disciplinas

La relación percibida entre las matemáticas y otras disciplinas presenta un patrón fuertemente orientado hacia STEM: Ciencias (89 %), Tecnología (92,3 %) e Ingeniería (88,4 %) muestran porcentajes elevados, en contraste con la menor conexión con áreas como Sostenibilidad, Arte o Música. Esta diferencia superior a 40 puntos porcentuales evidencia una visión tecnocientífica predominante, donde la matemática es entendida principalmente como una herramienta instrumental y no como un lenguaje transversal con capacidad de diálogo con otras áreas del conocimiento (Figura 12).

Elige, entre los siguientes, los tres ámbitos con los que consideras que las Matemáticas tienen una conexión más fuerte:

155 respuestas

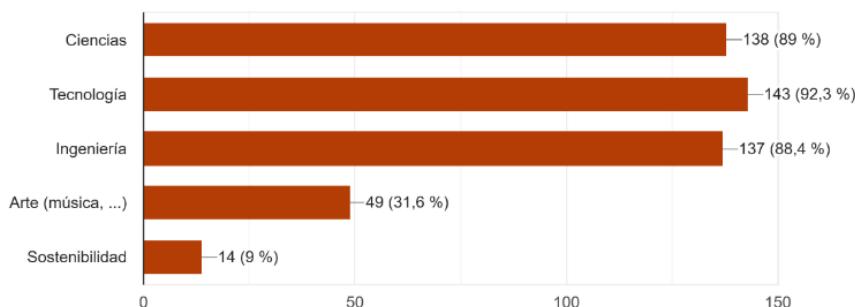


Figura 12. Conexión de las matemáticas con otros ámbitos

El análisis cualitativo sobre la argumentación de estas conexiones ha permitido identificar tres grandes categorías de respuesta:

En la primera categoría, 118 futuras docentes han elegido ciencias, tecnología e ingeniería como materias con más conexión con matemáticas. A continuación, se muestran algunos ejemplos de argumentación:

Considero que tiene más relación con estas tres ya que al final la Matemática es una rama de la ciencia y en sí mismas están vinculadas a los otros dos ámbitos de tecnología e ingeniería, ya que sin las matemáticas ninguna de estas dos áreas podría ser posible.

Las Matemáticas mantienen una conexión muy fuerte con las Ciencias, la Tecnología y la Ingeniería, ya que juntas conforman la base del pensamiento científico y del desarrollo técnico de la humanidad.

Algunas personas, no muchas, consideran la relación más fuerte con ciencias; o con ciencias y tecnología e ingeniería:

Ciencias ya que, aunque la etapa de infantil tal vez no esté tan reflejada, podemos ver que muchas áreas de la ciencia utilizan las matemáticas.

Pienso que las ciencias se emplean mucho, pero mucho más en ingeniería y tecnología, en relación con las distancias, masa, volumen, cálculo, ...

En la segunda categoría encontrada, 22 participantes han vinculado el arte para aprender matemáticas y la música para el reconocimiento de patrones, ritmos...

El arte lo he puesto porque las matemáticas están implícitas (valor de cada figura rítmica, tempo, distribución en el espacio...)

Las matemáticas se encuentran en relación con el arte. Por ejemplo, podemos partir de la geometría básica para realizar un dibujo.

Finalmente, en la tercera categoría identificada, a 15 futuras docentes les parecen importantes todos los ámbitos de las matemáticas porque forman parte de la vida de las personas y ayudan a entender el mundo que nos rodea:

Porque las matemáticas se encuentran en todos lados.

Las matemáticas son necesarias para cualquier área, ya sean cuantitativas o cualitativas.

### 3.9. Claridad de las orientaciones curriculares

En cuanto a la percepción de claridad de las orientaciones curriculares, el 61,9 % del alumnado considera que el currículo no proporciona directrices claras para planificar y enseñar matemáticas, mientras que el 38,1 % no lo percibe de ese modo. Esta diferencia de 23,8 puntos porcentuales muestra una división moderada, sin polarización extrema, que puede atribuirse a diferencias en experiencia académica, estrategias de lectura y familiaridad con el lenguaje curricular (Figura 13).

¿Consideras que el currículo proporciona orientaciones claras para planificar y llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el aula de educación infantil?

155 respuestas

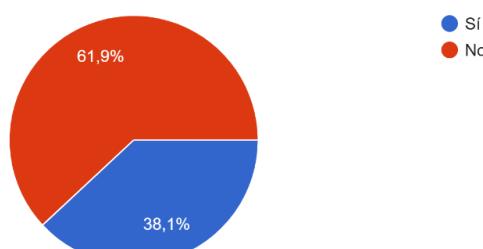


Figura 13. Orientaciones del currículo

En relación con este ítem del cuestionario se ha realizado también un análisis bivariado entre las asignaturas cursadas y la claridad curricular (Tabla 2) y entre el nivel académico y la claridad curricular (Tabla 3).

Tabla 2. Tabla de contingencia de asignaturas y claridad curricular

Categoría	No	Sí
Más de una	41 (61,2 %)	26 (38,8 %)
Ninguna	9 (75 %)	3 (25 %)
Una	46 (60,5 %)	30 (39,5 %)

En cuanto a la relación entre el número de asignaturas cursadas y la claridad curricular, no es estadísticamente significativa (Tabla 3). La prueba de chi-cuadrado arrojó un p-valor de 0,622. Dado que este valor es superior al nivel de significación habitual (0,05), no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula, que postula la independencia entre ambas variables. En otras palabras, la relación entre cursar asignaturas específicas y la percepción de claridad curricular es casual o inexistente en esta muestra. La medida V de Cramer, con un valor de 0,078, confirma que la fuerza de la asociación entre las variables, si bien existe, es muy débil.

Aunque los porcentajes sugieren que quienes no cursaron ninguna asignatura presentan la mayor proporción de respuestas negativas (75 %), las diferencias no alcanzan significación estadística. Esto indica que la percepción de claridad curricular no depende exclusivamente de la exposición formal a contenidos de didáctica de la matemática, sino posiblemente de otros factores, como estrategias individuales de lectura e interpretación.

Respecto al nivel académico y claridad curricular, el contraste de independencia entre las variables consideradas arroja un estadístico de chi-cuadrado de 30,87 con 2 grados de libertad, y un p-valor de 0. Dado que el p-valor es  $\alpha = 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables, lo que indica la existencia de una asociación estadísticamente significativa. La medida V de Cramer, con un valor de 0,446, permite estimar la fuerza de dicha asociación: la asociación es fuerte. La diferencia entre segundo y cuarto curso es marcada: mientras el 67,3 % de las futuras docentes de segundo percibe el currículo como claro, el 78,1 % de las de cuarto curso considera que no lo es (Tabla 3).

Tabla 3. Tabla de contingencia de curso y claridad curricular

Categoría	No	Sí
Cuarto	75 (78,1 %)	21 (21,9 %)
Segundo	18 (32,7 %)	37 (67,3 %)
Tercero	3 (75 %)	1 (25 %)

Este patrón sugiere que el aumento en la experiencia académica se acompaña de una lectura más crítica y exigente del currículo, lo que genera una percepción menos favorable respecto a su claridad y orientación práctica (esto explicaría la no coincidencia entre los resultados

cuantitativos y los cualitativos en lo que respecta a las orientaciones curriculares).

## CONSIDERACIONES FINALES

En este artículo se ha realizado una primera exploración sobre el conocimiento y el uso del currículo de educación infantil que hace el profesorado en formación del Grado en Maestro de Educación Infantil en torno a la enseñanza de las matemáticas en esta etapa. Para realizar esta exploración, se han tenido en cuenta diversos factores: a) en España, este documento presenta una organización a partir de áreas o ejes globalizados (MEFP, 2022), por lo que los saberes matemáticos no cuentan con una sección específica como ocurre con el currículo del resto de etapas; b) para algunos autores, los currículums globalizados pueden dificultar que el profesorado tanto en formación como en activo identifique con precisión qué saberes hay que trabajar en relación con una determinada disciplina. Adicionalmente, como pasa en el caso de los saberes de matemáticas, a menudo hay menos profundización en estos saberes (Alsina, 2025a); c) considerando las características del currículo español de Educación Infantil, se ha administrado un cuestionario previamente validado que ha permitido evaluar, de manera estructurada, la comprensión organizativa y estructural del currículo; el uso práctico del currículo; la extracción de información útil para planificar la enseñanza y la capacidad de reflexión sobre la pertinencia de decisiones curriculares, con foco en la enseñanza de las matemáticas. En concreto, se ha administrado el Cuestionario sobre la Enseñanza de las Matemáticas en el Currículo de Educación Infantil (EMAT-CEI) a 155 estudiantes en formación del Grado en Maestro de Educación Infantil.

En relación con la comprensión organizativa y estructural del currículo de educación infantil y su uso práctico, un primer hallazgo es que la mayoría del futuro profesorado consulta sobre todo las competencias, los saberes básicos y los criterios de evaluación, mientras que el aspecto menos consultado es cómo se enfoca la atención a la diversidad. Esta diferencia revela que tienden a priorizar elementos generales y estructurales del currículo, lo cual está en consonancia con las principales finalidades del currículo, que “tiene por objeto establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Educación Infantil” (MEFP, 2022, p. 4). Un dato adicional es que la gran mayoría de los participantes (83,2 %) ha manifestado preferencia por una organización curricular por áreas

en contraposición a una estructura basada en materias, lo cual puede ser una evidencia de la alineación temprana con los principios psicopedagógicos propios de la educación infantil, donde la transversalidad y la integración de saberes ocupan un lugar central; sin embargo, también podría estar indicando una cierta despreocupación durante los estadios iniciales de la formación de docentes de infantil por la profundización en las diferentes materias (lengua, matemáticas, etc.). Un segundo hallazgo muy revelador es que la gran mayoría de los participantes (89 %) consultan aspectos del currículo sobre el segundo ciclo de Educación Infantil (3–6 años), mientras que solo un 11 % lo hace sobre el primer ciclo (0–3 años). Aunque las características del cuestionario no han permitido explorar más a fondo las causas, este dato podría estar empezando a mostrar el importante sesgo formativo que existe entre el primer ciclo y el segundo ciclo en la formación de docentes en el Grado en Maestro de Educación Infantil, tanto en contenidos como en prácticas de aula (Alsina, 2019; De Castro y Olmos, 2025; Olmos y Alsina, 2021).

Respecto a la extracción de información útil para planificar la enseñanza de las matemáticas, un hallazgo de interés muestra que la mayoría de docentes de educación infantil en formación percibe el acceso a la información curricular como moderadamente fácil, pero no completamente claro ni transparente; adicionalmente, el análisis bivariado efectuado ha puesto de manifiesto que la percepción de accesibilidad al currículo no está condicionada de manera sustantiva por el nivel académico, sino que responde a una experiencia compartida en la interpretación de la información curricular, por lo que este hallazgo podría ser una evidencia de que la organización por áreas dificulta en cierta manera el acceso a la información (Alsina, 2025a). Aun así, cuando se ha indagado sobre los saberes básicos de matemáticas que consultan en el currículo, los datos obtenidos han puesto de manifiesto que los saberes sobre numeración y cálculo son los más consultados (68,4 %), seguido de álgebra (67,1 %), medida (46,5 %) y geometría (40,6 %); mientras que en último lugar se ubican estadística y probabilidad (27,7 %). Este hallazgo mantiene cierta coherencia con el peso que, de acuerdo con el NCTM (2003), tienen estos bloques en el currículo de educación infantil: como se muestra en la Figura 14), los bloques *Number* y *Geometry* son los que deberían tener una mayor atención.

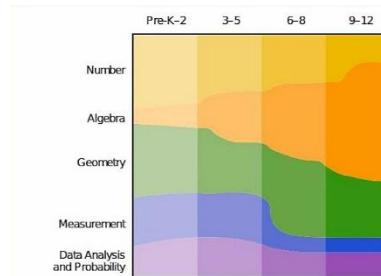


Figura 14. Nivel de atención que deberían recibir los estándares de contenido en las diferentes etapas

De todos modos, resulta muy preocupante que cuando el futuro profesorado consulta saberes aritméticos, geométricos o algebraicos en el currículo español de Educación Infantil, no puedan profundizar en la organización de conocimientos de estos bloques ya que el propio currículo presenta lagunas y omisiones importantes respecto a las aportaciones de la investigación en educación matemática infantil, como por ejemplo la ausencia de la introducción al cálculo aritmético, los patrones y el conocimiento de las principales propiedades geométricas de las figuras (Alsina, 2022b). Otro hallazgo entrelazado es que, en relación con los procesos matemáticos o competencias matemáticas específicas para trabajar los distintos saberes, la resolución de problemas parece ser el más consultado (80 %), seguido de razonamiento y prueba (67,7 %) y comunicación (48,4 %), lo cual es coherente con la centralidad de la resolución de problemas como eje articulador de la enseñanza de las matemáticas (Beltrán-Pellicer y Martínez-Juste, 2021), aunque de nuevo debe hacerse hincapié en el hecho de que la profundización del currículo en estos procesos matemáticos es muy escasa (Alsina, 2022a).

Finalmente, en relación con la capacidad de reflexión sobre la pertinencia de decisiones curriculares, por un lado, se ha identificado que los futuros docentes tienden a reconocer con facilidad los saberes de naturaleza lógica y cuantitativa, mientras que minimizan o no identifican aquellos relacionados con la dimensión socioafectiva de las matemáticas en educación infantil; y, por otro lado, se ha evidenciado también que los futuros docentes de infantil tienen una visión tecnocientífica predominante, donde la matemática es entendida principalmente como una herramienta instrumental y no como un lenguaje transversal con capacidad de diálogo con otras áreas del conocimiento (Alsina, 2022c).

Para concluir, cabe señalar que el análisis bivariado efectuado ha puesto de manifiesto que el aumento en la experiencia académica de las futuras docentes de infantil se acompaña progresivamente de una lectura más crítica y exigente del currículo, lo que genera una percepción menos favorable respecto a su claridad y orientación práctica. Por esto motivo, resulta imprescindible promover el desarrollo profesional crítico a lo largo de la formación en el Grado en Maestro de Educación Infantil a partir del contraste entre el propio currículo y los currículos de otros países (ACARA, 2022; MOE, 2022) y la investigación contemporánea acerca de la educación matemática infantil (Alsina, 2025b).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á. (2019). La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer? *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 100, 85-108.
- Alsina, Á. (2021). “Ça commence aujourd’hui”: alfabetización estadística y probabilística en la educación matemática infantil. *PNA*, 15(4), 243-266. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.21357>
- Alsina, Á. (2022a). 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. (2022b). Los contenidos matemáticos en el currículo de Educación Infantil: contrastando la legislación educativa española con la investigación en educación matemática infantil. *Épsilon – Revista de Educación Matemática*, 111, 67-89.
- Alsina, Á. (2022c). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años)*. Graó.
- Alsina, Á. (2025a). ¿Dónde están las matemáticas en el currículum catalán de Educación Infantil? *Àmbits de Psicopedagogia i Orientació*, 62, 76-85.

Alsina, Á. (2025b). Panorámica de la investigación en educación matemática infantil en España (2000-2024). *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 14(1), 1-43. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2025.1-43>

Alsina, Á. y Delgado-Rebolledo, R. (2022). ¿Qué conocimientos necesita el profesorado de Educación Infantil para enseñar matemáticas? *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 5(1), 18-37.

Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority [ACARA] (2022). *Australian curriculum: Mathematics – Foundation Year*. <https://goo.su/6URai>

Ball, D., Thames, M. H. y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>

Batanero, C., Álvarez Arroyo, R., Hernández-Solís, L. A. y Gea, M. M. (2021). El inicio del razonamiento probabilístico en educación infantil. *PNA*, 15(4), 267-288. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22349>

Beltrán-Pellicer, P. y Alsina, Á. (2022). La competencia matemática en el currículo español de Educación Primaria. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 3(2), 31-58. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v3i2.14693>

Beltrán-Pellicer, P. y Martínez-Juste, S. (2021). Enseñar a través de la resolución de problemas. *SUMA*, 98, 11-21.

Cameron, R. (2010). Mixed methods in VET research: Usage and quality. *International Journal of Training Research*, 8(1), 25-39. <https://doi.org/10.5172/ijtr.8.1.25>

Canals, M. A. (1989). *Per una didàctica de la matemàtica a l'escola: Parvulari*. Eumo.

Carrillo-Yáñez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., Vasco, D., Rojas, N., Flores, P.,

- Aguilar-González, A., Ribeiro, M. y Muñoz-Catalán, M.<sup>a</sup> C. (2018). The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model. *Research in Mathematics Education*, 20, 236–253. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>
- Castro, E. y Castro, E. (Eds.) (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil*. Pirámide.
- Comité español de Matemáticas [CEMat] (2021). *Bases para la elaboración de un currículo de Matemáticas en Educación no Universitaria*. <https://fespm.es/wp-content/uploads/2021/06/Bases-Matematicas-CEMat-mayo-2021.pdf>
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*. Pearson-Prentice.
- Clements, H. D. y Sarama J. (2015). *El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. El enfoque de las Trayectorias de Aprendizaje*. Learning Tools LLC.
- Cornejo-Morales, C. E., Goizueta, M. y Alsina, Á. (2021). La Situación Argumentativa: un modelo para analizar la argumentación en educación matemática infantil. *PNA*, 15(3), 159-185. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i3.16048>
- De Castro, C. y Olmos, G. (2025). Principios para facilitar y acompañar el desarrollo de intuiciones matemáticas tempranas de 0 a 3 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 14(1), 44-67. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2025.44-67>
- Departament d'Educació (2023). *Decret 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació infantil*. Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. <https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/infantil/curriculum-21-2023/>
- Geist, E. (2014). *Children are born mathematicians: supporting mathematical development, birth to age 8*. Pearson.

Godino, J. D., Giacomone, B., Batanero, C. y Font, V. (2017). Enfoque ontosemiótico de los conocimientos y competencias del profesor de matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(57), 90-113. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a05>

Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP] (2022). *Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil*. MEFP. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95/con>

Ministry of Education, Singapore [MOE] (2022). *Nurturing Early Learners*. <https://nel.moe.edu.sg/>

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. National Council of Teachers of Mathematics (traducción de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES).

Olmos, G. y Alsina, Á. (2021). Conocimientos matemáticos del profesorado de la Escuela Infantil (0-3 años): efecto en el diseño de espacios para desarrollar las matemáticas informales. *Magister, Revista de Formación del Profesorado e Investigación Educativa*, 33(1), 59-73. <https://doi.org/10.17811/msg.33.1.2021.59-73>

Osorio Villegas, M. (2017). El currículo: Perspectivas para acercarnos a su comprensión. *Zona Próxima*, 26, 140-151. <http://dx.doi.org/10.14482/zp.26.10205>

Piñeiro, J. L. (2021). Los procesos matemáticos en las bases curriculares de Educación Infantil chilenas. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, 6(2), 127-143. <https://doi.org/10.34179/revisem.v6i2.16010>

Rodrigues-Silva, J. y Alsina, Á. (2023). Conceptualising and framing STEAM education: what is (and what is not) this educational approach? *Texto Livre-Linguagem e Tecnologia*, 16, e44946. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.44946>

Rodríguez-Muñiz, L. J., Muñiz-Rodríguez, L. y Aguilar, Á. (2021). El recuento y las representaciones manipulativas: los primeros pasos de la alfabetización estadística. *PNA*, 15(4), 311-338.  
<https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22511>

Rowland, T., Huckstep, P. y Thwaites, A. (2005). Elementary teachers' mathematics subject knowledge: The knowledge quartet and the case of Naomi. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8(3), 255–281.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10857-005-0853-5>

Rychen, D. S. y Salganik, L. H. (Eds.) (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. OECD.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.  
<https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

## ANEXO I

### Cuestionario sobre la Enseñanza de las Matemáticas en el Currículo de Educación Infantil (EMAT-CEI)

1. Elige 5 aspectos para los cuales has necesitado consultar el currículum de Educación Infantil
  - Para encontrar definiciones de términos como competencias clave, competencias específicas, saberes básicos, criterios de evaluación, etc.
  - Para conocer cómo se organiza la etapa de educación infantil dentro del sistema educativo.
  - Para identificar los fines de la educación infantil.
  - Para saber cuáles son los principios generales.
  - Para saber cuáles son los principios pedagógicos.
  - Para identificar los objetivos de la Educación Infantil.
  - Para consultar las áreas en las que se organiza el currículo.
  - Para buscar competencias, criterios de evaluación y saberes básicos de un área del currículo (p. ej., Descubrimiento y Exploración del Entorno).
  - Para buscar competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos de una materia (p. ej., Matemáticas).

- Para consultar cómo se plantea la evaluación.
  - Para saber cómo se enfoca la atención a la diversidad
2. En qué ciclo has focalizado tu búsqueda (marcar una o dos opciones, según corresponda).
    - Primer ciclo (0-3 años)
    - Segundo ciclo (3-6 años)
  3. De las dos organizaciones del currículo de infantil siguientes, ¿cuál consideras más adecuado?
    - Currículo organizado por áreas: Crecimiento en Armonía; Descubrimiento y Exploración del Entorno; Comunicación y Representación de la Realidad
    - Currículo organizado por materias: Matemáticas, Lengua, etc.

Argumenta tu elección:

4. Marca los procesos matemáticos que has consultado en el currículo de infantil.
  - Resolución de problemas.
  - Razonamiento y prueba.
  - Comunicación.
  - Conexiones.
  - Representación.
  - Otro
5. Marca los bloques de las matemáticas que has consultado en el currículo de infantil.
  - Álgebra temprana/lógica
  - Numeración y cálculo
  - Geometría
  - Medida
  - Estadística y probabilidad
  - Otro

6. Marca en una escala de 1 (difícil/escondida) a 10 (fácil/accesible) el nivel de dificultad para encontrar la información sobre procesos y bloques matemáticos que buscabas.

1									10
---	--	--	--	--	--	--	--	--	----

7. Identifica en este listado de 8 saberes, cuáles son específicos de Matemáticas

- Detección de algunas características, comportamientos, funciones y cambios en los seres vivos. Aproximación al ciclo vital, del nacimiento a la muerte. Formulación de conjeturas sobre los seres vivos.
- Percepción de semejanzas y diferencias entre los objetos. Discriminación de algunos atributos de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos. Relaciones de pertenencia y no pertenencia.
- Participación en juegos de imitación de situaciones de la vida cotidiana representando diferentes oficios, papeles o roles para iniciarse en la comprensión del mundo que le rodea, disfrutando con ellos.
- Observación, discriminación y clasificación de animales y plantas. Curiosidad, interés y respeto por ellos. Interés y gusto por las relaciones con ellos, rechazando actuaciones negativas y tomando conciencia de que son bienes compartidos que debemos cuidar.
- Cuantificación no numérica de colecciones (muchos, pocos). Comparación cuantitativa entre colecciones de objetos. Relaciones de igualdad y de desigualdad (igual que, más que, menos que).
- Identificación de los primeros grupos sociales de pertenencia: familia y escuela. Toma de conciencia vivenciada de la necesidad de su existencia y funcionamiento. Disfrute y valoración de las relaciones afectivas que en ellos se establecen.
- Interés por participar y colaborar en las tareas cotidianas en el hogar y la escuela. Identificación y rechazo de estereotipos y prejuicios sexistas. Establecimiento de relaciones equilibradas entre niños y niñas.
- Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de algunos cuerpos geométricos elementales. Noción topológica básica (abierto, cerrado, dentro,

fuera, cerca, lejos, interior, exterior...) y realización de desplazamientos orientados.

8. Elige, entre los siguientes, los tres ámbitos con los que consideras que las Matemáticas tienen una conexión más fuerte:

- Ciencias
- Tecnología
- Ingeniería
- Arte (música, ...)
- Sostenibilidad

Argumenta tu respuesta (2 líneas máximo):

9. ¿Consideras que el currículo proporciona orientaciones claras para planificar y llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el aula de educación infantil?

- Sí
- No

Argumenta tu respuesta (2 líneas máximo):