



---

**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Infantil

TRABAJO FIN DE GRADO

**Análisis de las habilidades matemáticas y  
conocimientos previos en docentes de  
Educación Infantil.**

Presentado por Berbixe Martón Alegre

Tutelado por: Noelia Garijo

Soria, [Junio 2023]

## **RESUMEN**

Este Trabajo de Fin de Grado realiza un análisis sobre las habilidades y los conocimientos matemáticos previos que adquiere el profesorado de Educación Infantil en su formación docente. Para desarrollar este estudio, se ha llevado a cabo una profunda investigación sobre los factores que influyen en el aprendizaje y en la formación matemática que reciben. Para ello, se llevó a cabo una técnica de investigación, en la cual participó una muestra de 40 docentes. Los resultados evidencian las carencias que el alumnado tiene hacia las matemáticas, lo cual afecta a su formación docente.

**Palabras clave:** Matemáticas, conocimientos previos, formación docente, insuficiencia.

## **ABSTRACT**

This Final Degree Project shows an analysis of the skills and previous mathematical knowledge acquired by Early Childhood Education teachers in their teacher training. To develop this study, an in-depth research has been carried out on the factors that influence the learning and mathematical training the teachers receive. For this purpose, a research technique was carried out, in which a sample of 40 teachers participated. The results show the deficiencies that students have towards mathematics, which affects their teacher training.

**Keywords:** Mathematics, previous knowledge, teacher training, insufficiency.

# ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 JUSTIFICACIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1 ANTECEDENTES PARA LLEGAR A LA FORMACIÓN INICIAL DE LAS MATEMÁTICAS.	8
3.2 EVOLUCIÓN LEGISLATIVA	10
3.3 FORMACIÓN DE LOS DOCENTES.	14
3.4 NUEVAS INICIATIVAS PARA LA FORMACIÓN DE LOS PROFESORES	17
3.5 COMPARATIVA ENTRE LOS CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL CON EL RESTO DE ASIGNATURAS.	19
4. METODOLOGÍA	22
5. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS	23
6. CONCLUSIONES FINALES	32
7. BIBLIOGRAFÍA	34

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado investiga sobre las habilidades matemáticas de los maestros de educación infantil y cómo esto afecta a su enseñanza y a los conocimientos previos del alumnado de magisterio.

En primer lugar, cabe destacar que las habilidades matemáticas son esenciales para la educación infantil, ya que son la base para la comprensión de conceptos matemáticos, los cuales van a ser utilizados en etapas educativas posteriores. Por lo tanto, los maestros de educación infantil tienen un papel fundamental en el desarrollo de estos conocimientos y habilidades en los niños.

León Mantero et al. (2019) expresan que para que los alumnos puedan ser partícipes de esas habilidades, los maestros y futuros maestros, deben dominar los fundamentos matemáticos desde su aspecto formal y sociocultural, para así, ser capaces de detectar errores y dificultades en sus futuros alumnos y prestarles la ayuda y apoyo necesarios que les permita adquirir competencias matemáticas adecuadas. Sin embargo, las investigaciones centradas en el conocimiento matemático de los alumnos evidencian deficiencias y dificultades en todas las ramas de las matemáticas y, en particular, en la resolución de problemas.

Según el Informe PISA 2018 (Programme for International Student Assessment), la puntuación media en la competencia matemática en España (481) es inferior a la media de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (489) y al total de la Unión Europea (494). Si se realiza una comparativa con PISA 2015, España es un país que disminuye las puntuaciones, por lo tanto, paraliza su rendimiento académico. Este informe supone un elemento valioso que permite no solo conocer el nivel de competencias adquirido por los alumnos/as o la comparativa entre países; sino también orienta a los estados para definir cambios en sus políticas educativas (Runte, 2016). También, estos informes ayudan a identificar que programas educativos tienen éxito en otros países y adaptarlos a su propio contexto, es decir a su sistema educativo cuanto antes, para garantizar una educación temprana y de calidad.

El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM, 2003) señala que:

“Desarrollar una sólida base matemática en los primeros años es especialmente importante para todos los niños. Deben apoyarse sus esfuerzos y su confianza en que aprender matemáticas está a su alcance. Los niños construyen creencias sobre lo que son las matemáticas, sobre lo que significa saber y utilizar matemáticas y sobre sí mismos como aprendices de matemáticas (...). Por consiguiente, es imperativo proporcionarles programas de gran calidad que incluyan matemáticas significativas, y presentarlas de una manera que respete tanto las matemáticas como la naturaleza de los niños.”

Siguiendo con esta idea, lo que NCTM, quiere decir con proporcionar programas de calidad, es que esas matemáticas deben tener aplicaciones en la vida real y estar conectadas con las situaciones cotidianas que los niños tienen en su entorno. Por consiguiente, esos programas tienen que impartir la resolución de problemas, apartado importante que como he dicho anteriormente, los docentes no lo suelen dominar. Por lo tanto, los programas de formación inicial de maestros tienen como objetivo que los estudiantes para maestro empiecen a desarrollar las competencias docentes necesarias para la enseñanza (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2004) y así construir un sustento firme desde edades tempranas. Como señalan Castro et al. (2014), los estudiantes muestran insuficiencia en conocimientos que deben ser adquiridos y entendidos antes de ingresar a la universidad, por eso mismo hay que tratar el problema desde la etapa educativa de infantil.

Se tiene constancia que la educación matemática y por tanto los programas de educación matemática han ido evolucionando a lo largo de los años, gracias a dos factores fundamentales que a su vez se han ido desarrollando y que son la investigación en educación matemática infantil que nos ha permitido conocer que son las matemáticas y cómo enseñarlas, y un segundo factor que es la apacibilidad por la educación de los más pequeños, ya que actualmente el segundo ciclo de educación infantil es de carácter obligatorio y esto ha permitido que los docentes adquieran más formación, más habilidades y se interesen más por el desarrollo integral del niño (Alsina, 2019).

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

Actualmente, las matemáticas son vistas por los niños como una asignatura aburrida y bastante compleja. El alumnado tiene muchas connotaciones negativas hacia el aprendizaje de esta y este factor conlleva a la escasa formación que reciben los alumnos para su futuro laboral.

Por ello, he decidido realizar este trabajo de investigación y conocer más sobre esta formación inicial al igual que estudiar sus habilidades matemáticas y conocimientos previos. Investigar sobre estas habilidades matemáticas de los maestros de educación infantil puede ayudar a identificar áreas de mejora en la formación y capacitación de estos maestros, y a desarrollar programas de formación más efectivos para mejorar estas habilidades y, por tanto, mejorar la educación matemática de los niños.

Todo esto concuerda con las competencias del Título, donde se presenta el sistema educativo de una forma más amplia a lo que estamos acostumbrados. Esto nos permite adaptar la nueva enseñanza y conocer que parte de nuestras habilidades son las que transferimos al aprendizaje en las primeras etapas. Con ello, cumplimos el objetivo formativo del Grado donde se ha analizado el contexto adecuadamente a la acción educativa.

## 2. OBJETIVOS

Con la realización de este Trabajo de Fin de Grado, se pretende analizar el contexto de una parte del sistema educativo, en concreto como objetivo principal pretendo dar una visión global de la escasa formación inicial que adquieren los docentes a lo largo de su etapa educativa, lo cual proviene del mal desempeño del sistema educativo español.

Los objetivos específicos vendrían a ser los siguientes:

- Visibilizar si la formación inicial que recibe el alumnado de magisterio infantil en sus etapas educativas anteriores al graduado universitario es suficiente para impartir habilidades matemáticas en sus trabajos futuros como docentes de educación infantil.
- Analizar los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de magisterio infantil.
- Analizar la formación inicial matemática de los docentes en educación infantil para intentar sensibilizar la calidad de la enseñanza de las matemáticas en esa etapa educativa.
- Estudiar si hay falta de conocimientos y competencias matemáticas del profesorado.
- Contribuir al desarrollo de conocimiento basado en la investigación sobre el complejo proceso de la formación inicial matemática en los maestros de educación infantil.
- Realizar un análisis comparativo mediante un método sociológico con el fin de dar respuestas a este trabajo de investigación.
- Proporcionar resultados que puedan contribuir a futuras investigaciones relacionadas con el estudio de las habilidades y competencias matemáticas del profesorado.

## **3. MARCO TEÓRICO**

### **3.1 ANTECEDENTES PARA LLEGAR A LA FORMACIÓN INICIAL DE LAS MATEMÁTICAS.**

Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) (2021), la formación inicial de docentes se ocupa de promover espacios para que el futuro educador apropie los fundamentos y saberes básicos, y desarrolle las competencias profesionales necesarias para efectuar su labor como profesional de educación.

Al principio, en el colegio se aprenden matemáticas básicas, lo cual proporciona una base sólida en conceptos y habilidades matemáticas y que será esencial para el posterior aprendizaje de las matemáticas más complejas. Es por eso que la formación inicial la adquirimos desde que somos pequeños, pero también hay que tener en cuenta que a su vez puede ser un problema para los futuros docentes si no se adquiere correctamente.

Para entenderlo mejor, Melief et al. (2010) indican que uno de los mayores problemas de esta perspectiva es que se parte del supuesto que el aprendizaje se desarrolla de manera más o menos lógico-razional, es decir, los formadores de maestros intentan precisar el camino del aprendizaje previamente, pero a menudo los aprendices de maestro se encuentran con problemas y preguntas que los formadores no pueden prever con detalle.

Según Alsina (2013), para lograr una formación buena y de calidad y que los futuros maestros sean profesionales que asuman su trabajo con responsabilidad y entusiasmo, se deben resolver alguna que otra pregunta que nos planteamos, como ¿qué requiere educar; enseñar o aprender.

Esta pregunta es un gran antecedente para la futura formación de los maestros. Subirats (2019), expone que, desde un enfoque tradicional, normalmente se tendía a confundir educación con enseñanza. Basándonos en lo que esta investigación educativa pretende indagar qué es la formación matemática de los docentes, Alsina (2019) habla en su artículo que la enseñanza de las matemáticas busca principalmente el éxito del alumnado, sin embargo, la educación matemática pretende que el alumnado comprenda y utilice ese conocimiento en situaciones cotidianas de la vida.



Desde la perspectiva de la educación matemática, Alsina (2019) comenta que, durante la formación inicial de los futuros maestros, no es suficiente describir qué es la competencia matemática, sino que las intenciones deberían ir acompañadas de acciones claras que permitan a los aprendices para maestro construir una identidad profesional que contribuya a la construcción activa de la competencia matemática de sus futuros alumnos, una vez accedan a la profesión.

Por lo tanto, si hablamos de la metodología, que vendría a ser “¿cómo enseñar”, Riesco (2001), propone un factor fundamental además de, los procedimientos de transferencia de profesores a alumnos o de la propuesta didáctica. Un componente importante en este ámbito es la motivación por parte del profesorado y a su vez por parte del alumnado, ya que ellos mismos saben distinguir qué actividades les ayudan a aprender.

En resumen, de todo lo mencionado anteriormente, puede decirse que el alumno medio que estudia magisterio, tiene un dominio de las Matemáticas de usuario (Flores 2000), es decir que le permite desenvolverse con soltura en los actos de la vida ordinaria, pero con grandes carencias desde la perspectiva de la docencia. Por ello, es fundamental realizar investigaciones en este ámbito, para observar la falta de conocimientos a causa de la limitada formación que se imparte.

## 3.2 EVOLUCIÓN LEGISLATIVA

La evolución legislativa en la educación infantil ha sido un tema importante en muchos países, principalmente en España que es el que se va a desarrollar en este apartado. Ha sido una cuestión esencial porque se ha reconocido la importancia de la educación temprana en el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños.

Anteriormente, en muchos países la educación infantil era responsabilidad de las familias, pero se implantaron estas leyes y políticas con el objetivo de garantizar una buena preparación para etapas educativas posteriores y para apoyar el desarrollo de los niños.

En España, la educación infantil ha sido objeto de diversas reformas legislativas a lo largo de las últimas décadas. En el marco de la Constitución Española de 1978 se promulgaron una serie de leyes orgánicas que la desarrollaron en materia de educación, aunque la obligatoriedad escolar se decretó en 1857 y en 1964 se extendió de los seis hasta los 14 años, por lo tanto, la educación infantil (0-6) era algo desconocido.

En 1970 se promulgó la Ley General de Educación (LGE) que supuso el principio de la superación del gran retraso que tenía el sistema educativo español. La LGE, se basaba en los principios de educación permanente, de calidad y gratuita. La Ley 14/1970, General de Educación y de Financiamiento de la Reforma Educativa, y la Ley Orgánica 8/1985, reguladora del Derecho a la Educación, declaraban la educación como servicio público.

Desde el marco normativo referente a la formación universitaria de los futuros maestros de Educación Infantil, cabe señalar que en España los estudios universitarios de formación del profesorado que deben atender a alumnos de 0 a 6 años se organizaron desde el año 1983, en el marco de la Ley de Reforma Universitaria (LRU, 11/1983, de 25 de agosto).

Siguiendo con las leyes que se centran en la educación general, en 1985 la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE) estuvo vigente hasta 1990 ya que fue derogada por la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), que amplió la enseñanza obligatoria en dos años, extendiéndose desde los seis hasta los dieciséis años.

La LOGSE suprimió el término de Educación Preescolar, ya que dejaba fuera del sistema educativo al ciclo de 0-3 años. Se consideró como un acontecimiento significativo que la etapa 0-6 se interpretará como un todo y se denominará Educación

Infantil (Alsina, 2013). Sin embargo, esta ley amplió la cobertura de la demanda de educación infantil por parte de la sociedad y determinó que el sistema educativo abarcaba enseñanzas de régimen general, que eran educación infantil, educación primaria, formación profesional de grado superior y educación universitaria, y posteriormente comprendió enseñanzas de régimen especial, es decir que para ser maestro debías de aprender una especialidad concreta. Además, en ella se suprime el título impuesto por la Ley General de Educación (LGE) que corresponde con Profesor de Educación General Básica y se sustituye por Maestro.

El Ministerio de Educación y Ciencia procedió a establecer las directrices generales de los planes de estudios para la obtención del título de maestro en sus diversas especialidades (Ministerio de Educación y Ciencia [MEC], 1991). El Real Decreto 1440/1991 del 30 de agosto establece las especialidades del Título de Maestro, entre las que se encuentra la especialidad de Educación Infantil.

En 2002 entró en vigor la Ley Orgánica de la Calidad de la Enseñanza (LOCE, 10/2002, de 23 de diciembre) que hizo resurgir de nuevo el término Educación Preescolar. Este término se diferenciaba de la Educación Infantil dependiendo si la formación se orientaba a niños menores de tres años o mayores.

De nuevo el cambio de terminología supuso otro acontecimiento significativo puesto que la LOGSE se refería siempre a la Educación Infantil y distinguía el primer ciclo (0-3 años) y el segundo ciclo (3-6 años), recibiendo los dos ciclos un tratamiento prioritariamente educativo.

El Boletín Oficial del Estado (BOE), publica la LOCE la cual hace una comparativa entre el Artículo 10 del Capítulo II y el Artículo 11 del Capítulo III. El Artículo 10 del Capítulo II habla sobre la Educación Preescolar (0-3 años) señalando que debía de ser impartida por profesionales con una adecuada calificación para atender a los niños de esta edad, mientras que el Artículo 11 del Capítulo III de la LOCE decía que la Educación Infantil (3-6 años) debía ser impartida por maestros con la especialidad correspondiente. Desde el punto de vista de la Educación Infantil, la LOCE fue, por lo tanto, una ley polémica para el profesorado, ya que se recuperó el término Educación Preescolar que excluía a los niños de 3-6 años y no pretendía conseguir las mismas finalidades que la Educación Infantil y, además, eliminaban requisitos fundamentales que contemplaba la anterior ley (Alsina, 2013).

La LOCE no llegó a aplicarse, ya que en 2007 fue derogada por la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2/2006, de 3 de mayo), y se recuperó de nuevo el término Educación Infantil para referirse a toda la etapa 0-6, ofreciendo de nuevo una visión educativa de toda la etapa en su conjunto, pero con carácter voluntario y eso puede dar respuesta a que el profesorado que atendía a esta etapa educativa podría estar menos preparado y más escaso de formación, por el simple hecho de que no le daban tanta importancia como realmente se merece.

En 2013, publican la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), la cual no tiene mucha diferencia con la LOE, en relación a la Educación Infantil.

La (LOMLOE) Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tiene un apartado referido como Disposición adicional tercera titulado “Extensión de la Educación Infantil”, que dice que el Gobierno, en colaboración con las Administraciones educativas, elaborará un plan de ocho años de duración para la extensión del primer ciclo de educación infantil de manera que avance hacia una oferta pública suficiente y asequible con equidad y calidad y garantice su carácter educativo. En su progresiva implantación se tenderá a la extensión de su gratuidad, priorizando el acceso del alumnado en situación de riesgo de pobreza y exclusión social y la situación de baja tasa de escolarización. Es por eso que las escuelas infantiles no son gratuitas, pero cada familia paga dependiendo de su renta, una manera de facilitar la escolarización a las personas que no tienen tanto poder adquisitivo.

El año pasado, el BOE publicó el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. La etapa educativa sigue teniendo carácter voluntario y comprende dos ciclos; el primero de (0-3 años) y el segundo de (3-6 años) el cual es gratuito.

Por último, dentro de las leyes autonómicas DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León, la competencia matemática la define como la habilidad de desarrollar y aplicar razonamientos matemáticos a situaciones cotidianas de la vida con el fin de resolver problemas, un tema que no se domina entre el gremio de educación y que tiene que estar más presente en la enseñanza. También los niños deben

iniciarse en el pensamiento lógico-matemático y explorar y manipular su entorno para buscar soluciones a los problemas mencionados anteriormente.

En conclusión, en todo este lío de Leyes y en sus respectivos Decretos, se puede observar que en el ciclo educativo 0-3 no ha habido acuerdos y se ha producido un ir y venir en relación a sus funciones, lo cual se ha podido ver reflejado en la formación universitaria de los futuros maestros de Educación Infantil, de manera que actualmente todavía son muchos los programas que ofrecen una formación en Didáctica de las Matemáticas ligada solamente hacia el segundo ciclo (3-6 años), (Alsina, 2019).

### **3.3 FORMACIÓN DE LOS DOCENTES.**

Actualmente, la educación se ha convertido en un tema esencial para la sociedad. En concreto, la formación de los docentes es un punto crucial para el éxito académico de los sistemas educativos de todo el mundo. Si que es verdad que el avance de las tecnologías y de la digitalización ha producido un cambio global en cuanto al cumplimiento de las necesidades de los estudiantes, ya que estos aspectos les generan motivación a la hora de adquirir conocimientos.

Basándonos en lo que este Trabajo de Investigación pretende analizar, la formación futura docente en matemáticas es fundamental para asegurar una educación de calidad en esta disciplina. Los maestros deben adquirir una sólida formación en matemáticas y en didáctica de las matemáticas.

Varios autores han realizado investigaciones que han abordado el tema de la formación de los docentes y coinciden en afirmar que no se puede enseñar aquello que no se sabe o que no se hace (Vásquez y Alsina, 2015).

Por ello se habla de la importancia de una formación adecuada que radica en la necesidad de garantizar que los niños adquieran habilidades y competencias consistentes desde una edad temprana. La educación infantil, aunque muchos no lo crean, es una etapa decisiva para el aprendizaje general y más aún para el aprendizaje matemático porque los niños comienzan a desarrollarse y a manipular objetos que muchos de ellos pueden estar relacionados con conceptos matemáticos.

Siguiendo con lo comentado, se puede dar el caso de que para muchos docentes la enseñanza de las matemáticas sea un reto académico por falta de formación. Por consiguiente, Alsina (2019), en su artículo “Repensando la formación inicial de maestros de matemáticas” cita cinco consideraciones para repensar la formación de estos docentes y que consigan un conocimiento experto en este ámbito para poder formar estudiantes críticos que contribuyan al progreso social.

Una de esas consideraciones nos interesa porque habla sobre qué programas de formación inicial deben diseñarse para los futuros maestros de matemáticas y nos plantea una pregunta, “¿se están formando suficientemente los futuros maestros de matemáticas en las universidades para poder empoderar la competencia matemática de los futuros alumnos?”

La respuesta a esta pregunta es complicada de abordar, ya que es difícil hacer una afirmación general sobre este tema, porque depende mucho de los programas formativos que tenga cada universidad y de los contenidos que se adquieran. Por ello se debería de hacer una indagación en estos programas y verificar que estos sean rigurosos y estén actualizados, para que los futuros maestros tengan una base sólida en la competencia matemática. En el siguiente apartado intento hacer una pequeña descripción de los programas de diferentes universidades (Ver Apartado 3.5)

Buscando información para hacer frente a esta pregunta, varios periódicos escribieron una noticia preocupante para la formación que reciben los estudiantes de magisterio, ya que la nueva propuesta del Ministerio de Universidades reduce horas a materias troncales como matemáticas o lengua y se las da a asignaturas transversales o menciones. Este comunicado fue alarmante para muchos docentes, por ejemplo, Pablo Beltrán Pellicer, profesor de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Zaragoza, expresa que esta decisión “no es coherente con los nuevos currículos” de la LOMLOE y que no entiende porque reducen la formación didáctico-matemática, cuando en la realización del horario de un maestro incluyen mayoritariamente las materias de Lengua o Matemáticas. Es decir, para formarte en matemáticas te exigen 60 horas, pero para realizar una mención tienes 480 horas de formación.

Esto se resume a que las materias troncales mencionadas anteriormente no son una especialidad como música o educación física y por tanto según el Ministerio de Universidades requieren menos estudio, cuando en realidad no debería de ser así porque como bien comenta Beltrán Pellicer, “que no exista una mención en Matemáticas o Lengua hace de España un país único en el mundo”. La Real Sociedad Matemática Española (RSME), también ha criticado esta decisión y ha afirmado que, si se reduce las horas de formación matemática y didáctica en el alumnado de magisterio, será imposible que los niños mejoren en la competencia matemática.

Alsina, et al. (2008) señalan que las Matemáticas en la educación infantil, tienen contenidos y procesos matemáticos para desarrollar que son propios de estas primeras edades y que los maestros deben conocer, y si reducen horas en la formación matemática, los futuros docentes no conocerán estos procesos matemáticos y, por lo tanto, los niños tendrán un bajo conocimiento matemático.

Por ello, un aspecto necesario para que el alumnado termine el grado de magisterio infantil con buenas perspectivas, así como con buena preparación. Nortes y Nortes (2017), argumentan que se tiene que llevar a cabo una enseñanza basada en conocimientos teórico-prácticos, como la resolución de problemas, en actitudes positivas que aviven a los estudiantes y, por último, en una metodología innovadora para poder trasmitirla a los futuros alumnos.



### **3.4 NUEVAS INICIATIVAS PARA LA FORMACIÓN DE LOS PROFESORES**

Para constatar si la formación en matemática ha ido evolucionando y el alumnado ha cumplido con las expectativas que espera el sistema educativo, antes del ingreso a la universidad, el alumnado que vaya a estudiar algún grado relacionado con la educación debe superar las Pruebas de Aptitud Personal (PAP).

Riesco (2022) revela que tienen como objetivo principal garantizar que todo el alumnado el cual va a estudiar algún grado de educación, ya sea infantil o primaria tengan las condiciones y la índole necesaria para desarrollar las habilidades de calidad que te permiten ser maestro o maestra. A través de esas pruebas se observará la actitud negativa que la mayoría de alumnos tienen hacia las matemáticas y es esa negatividad la que condiciona al estudiante, de tal manera que muestra escaso interés a la adquisición de nuevos conocimientos y disminuye sus aptitudes con la consecuencia negativa de tener una formación previa limitada (Barrantes y Blanco, 2006).

Riesco (2022), afirma que estas pruebas por ahora solo se realizan en las comunidades autónomas de Cataluña y las Islas Baleares y se desempeñan antes de la EBAU (Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad), más o menos en el mes de abril. Hace relativamente poco, Cataluña realizó la PAP y solamente el 46% del alumnado ha conseguido el apto, una cifra preocupante para el sistema educativo español.

La prueba consta de dos ejercicios, los cuales evalúan dos competencias, la primera la competencia comunicativa y el razonamiento crítico y la segunda que es la que nos interesa es la competencia lógico-matemática. En esta última, el ejercicio está orientado a la capacidad de usar conocimientos y habilidades matemáticas para resolver ejercicios y problemas, y así analizar los resultados obtenidos. El examen tiene unas semejanzas independientemente de la comunidad autónoma en la que la realices, como que el resultado será apto o no apto y para vencer la prueba se necesita un 5 de media entre los dos ejercicios. También se encuentran algunas diferencias dependiendo de si realizas la PAP en Cataluña o en las Islas Baleares, ya que en esta segunda el alumnado deberá superar una prueba oral que consiste en una entrevista grupal y una video-presentación, donde se evaluará la fluidez y la claridad de la expresión.

Como he mencionado anteriormente, estas pruebas son exclusivas de Cataluña y las Islas Baleares, pero el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) está barajando la posibilidad de implantarlas en más Comunidades Autónomas, con el fin también de mejorar esas habilidades para poder desenvolverse como docente en un futuro próximo.

La metodología utilizada en este estudio investigativo ha ayudado mucho a poder sacar conclusiones y respuestas sobre el ámbito de la formación matemática previa del profesorado, así como a conocer las diferentes opiniones de maestros en formación y maestros en la práctica de la docencia sobre los créditos asignados a la competencia matemática, sobre la importancia que tienen las matemáticas en la etapa de educación infantil o sobre las PAP antes de ingresar a la universidad. Estas pruebas también son un método de estudio y de evaluación sobre los conocimientos previos del alumnado al igual que de su formación previa.

### **3.5 COMPARATIVA ENTRE LOS CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL CON EL RESTO DE ASIGNATURAS.**

Con todo lo visto hasta ahora y continuando con la formación del profesorado voy a estudiar la actual formación que reciben los alumnos de educación infantil que optan a ser docentes, es decir cómo están repartidos los créditos del grado de educación infantil en las diferentes universidades, ya que se considera un factor básico dar una visión global de la formación actual que está recibiendo el alumnado.

En la Orden Ministerial ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que acrediten para la profesión de Maestro en Educación Infantil, se concreta que de los 240 créditos ECTS que debe cursar el alumnado que estudie esta etapa educativa, 60 ECTS se destinan a módulos de formación didáctica y disciplinar, entre los que se encuentra el aprendizaje de las matemáticas.

Alsina (2019), comenta que el alumnado el cual esta recibiendo una formación para llegar a ser docente, debería adquirir conocimientos sobre la didáctica de las matemáticas, y a su vez, habilidades que le permitan reflexionar sobre la práctica, es decir qué contenidos enseñar y como enseñarlos, y estos dos enfoques no tienen asignados la misma cantidad de créditos.

Esto se puede corroborar leyendo el “Informe final” de “La adecuación de las titulaciones de maestro al Espacio Europeo de Educación Superior”, elaborado por el Grupo de Magisterio/Aneca, ya que en su plan de formación del maestro se da más importancia a las áreas de conocimientos (40%), que a la formación práctica (30%). Pero antes de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en España, los títulos universitarios del grado de magisterio incluían en sus planes de estudios asignaturas troncales, que garantizaban, que los futuros maestros tuvieran un conocimiento mínimo común. Sin embargo, el EEES dio a las universidades la capacidad de diseñar sus propios planes curriculares, y la consecuencia es que en la actualidad alumnos que obtienen el mismo grado universitario de educación en dos universidades distintas, reciben distinta formación (Jiménez., Ramos y Ávila, 2012). Esto conduce a que cada universidad brinda enfoques pedagógicos diferentes y por lo

tanto hay diferencias en los conocimientos, habilidades...que adquiere el alumnado al acabar sus estudios.

Esta situación plantea oportunidades, ya que esa diversidad de formación permite a las universidades adaptarse a las necesidades específicas de su comunidad educativa y a su vez, desarrolla planes de estudio particulares con el objetivo de reforzar al alumnado. Además, los docentes pueden nutrirse de conocimientos y formación de otros maestros que han estudiado en universidades diferentes. Pero, por otro lado, las diferencias en la formación pueden ser una traba a la hora de encontrar trabajo, porque se pueden encontrar con requisitos distintos según la universidad en la que hayan obtenido el título.

Las instituciones de educación superior, crearon el Suplemento Europeo al Título (SET), una herramienta que promovió el EEES, con el objetivo de garantizar a los estudiantes titulados el reconocimiento de sus grados por parte de las instituciones de enseñanza superior, las autoridades públicas y los empleadores tanto en su país como en el extranjero. También, ofrece a los estudiantes, comparativas de titulaciones y programas de estudio de todas las universidades de Europa, lo cual es un buen método para el estudiante ya que le facilita el trabajo a la hora de saber qué grado estudiar.

En última instancia, “una revisión de los planes de estudio de Magisterio de las distintas Universidades expone que la asignatura de Matemáticas tiene diferentes nombres: Matemáticas y su Didáctica, Didáctica de las Matemáticas y su aprendizaje en la Educación (Infantil, Primaria). Expresiones como las anteriores, manifiestan que en todas ellas subyacen dos objetivos fundamentales: el conocimiento del contenido científico y el conocimiento didáctico o profesional. Ambos objetivos, igualmente importantes, constituyen las bases sobre las que se asientan estas reflexiones”, (Riesco, 2001). Pero al igual que son importantes esos objetivos, también se debe conseguir que el alumnado en su formación interiorice la metodología matemática, es decir como enseñar esos contenidos que se adquieren mediante la didáctica de las matemáticas.

En el caso del Campus de Soria, el grado de Educación Infantil oferta solamente una asignatura relacionada con la competencia matemática, la cual es apodada como “Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática”. Es de carácter didáctico, y es una asignatura troncal que se estudia en el segundo año de carrera y a la cual destinan 9 ECTS. También, cuentan con una asignatura optativa de 6 ECTS

llamada “Tratamiento lúdico de la lógico-matemática en educación infantil”. Por lo tanto, resumiendo este párrafo, de los 240 ECTS que se cursan en el grado de educación infantil, en el Campus de Soria solo se destinan 15 ECTS a las matemáticas, cifra muy baja para la formación del profesorado. Al igual que en la Universidad Pública de Navarra (UPNA), que se destinan 12 ECTS solamente a la didáctica de la matemática.

Pero si se consulta las páginas webs de las universidades en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), se puede comprobar que la mitad de las universidades ofertan solamente una asignatura destinada a la competencia matemática, eso se resume en una formación escasa que recibe el alumnado en este ámbito. En la siguiente tabla hace un breve resumen de los créditos en diferentes Universidades.

Comunidad autónoma	Universidad	ECTS DM		ECTS M	
		ob	op	ob	op
1. Andalucía	Granada	6	0	6	0
2. Catalunya	Girona	8.3	1.5	0	0
3. Com. de Madrid	Autónoma de Madrid	6	9	0	0
4. Com. Valenciana	Valencia	6	0	9	0
5. Galicia	Santiago de Compostela	6	0	9	0
6. Castilla y León	Valladolid	9	6	0	0
7. Euskadi	País Vasco	6	9	0	0
8. Canarias	La Laguna	6	0	0	0
9. Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	14	0	0	0
10. Región de Murcia	Murcia	15	0	0	0
11. Aragón	Zaragoza	6	0	0	0
12. Illes Balears	Illes Balears	6	0	0	0
13. Extremadura	Extremadura	6	0	0	0
14. Pdo. de Asturias	Oviedo	6	6	0	0
15. Navarra	Pública de Navarra	12	0	0	0
16. Cantabria	Cantabria	6	0	0	6
17. La Rioja	La Rioja	9	0	0	0

Tabla 1: Créditos ECTS obligatorios (ob) y optativos (op) de Didáctica de la Matemática (DM) y de Matemática (M) en España. (Rodríguez-Muñiz, 2020)

## 4. METODOLOGÍA

Tras un profundo estudio de la situación de la formación inicial del profesorado y su importancia, se continúa aumentando esta investigación con un estudio representativo con datos reales. En este TFG se ha utilizado la encuesta electrónica como método de recogida de datos, ya que el uso de sistemas informáticos permite un acceso y un modo de respuesta rápida y accesible. Los participantes en este formulario son principalmente estudiantes del Grado de Educación o recién titulados.

Esta encuesta ha sido realizada mediante una serie de preguntas con respuesta cerrada para conocer el uso de las matemáticas, su grado de dificultad y la importancia en educación infantil entre otras cuestiones. El cuestionario es de carácter transversal, ya que tiene un público concreto y una duración determinada. Para Sierra Bravo, la encuesta consiste en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, pero afirma que es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

En este apartado, se muestra un pequeño estudio para conocer las diferentes opiniones y perspectivas del profesorado de magisterio infantil en cuanto a la formación matemática recibida. Concretamente, nos centraremos en el análisis, la descripción y la valoración de los docentes de educación infantil en relación con la formación matemática en su infancia, posteriormente en su adolescencia y por último haremos más hincapié en la formación universitaria. Para sacar los resultados de esta investigación, se ha llevado a cabo una encuesta destinada al profesorado de magisterio infantil, independientemente si están cursando el grado o han terminado la carrera.

## 5. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

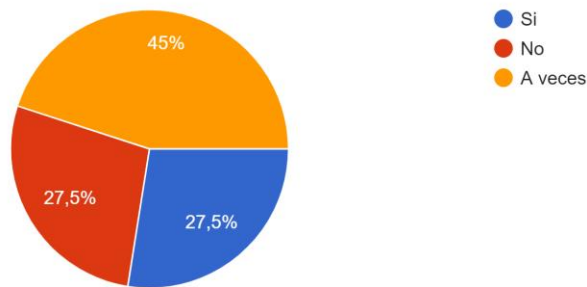
Para asegurar completa la investigación, es necesario llevar a cabo una serie de métodos para recopilar datos exteriores que servirán de apoyo en este trabajo investigativo. En este apartado, se presenta un estudio no experimental, de tipo comparativo y descriptivo en el que se va a verificar la escasa formación matemática que recibe el alumnado en el grado de educación infantil y la falta de motivación que tienen en relación con la competencia matemática, mediante una metodología cuantitativa.

En la encuesta, se han planteado diferentes preguntas que han sido contestadas por docentes de educación infantil, en concreto 40 maestros/as. Aunque esta muestra no es muy elevada, se considera representativa y suficiente para llevar a cabo el estudio. En el siguiente párrafo voy a ir comentando y resaltando las respuestas obtenidas, con ayuda y teniendo como base diferentes gráficos.

La primera pregunta que se plantea en la encuesta, tiene relación con el último curso en el que los sujetos de estudio, estudiaron la asignatura de matemáticas antes de entrar a la universidad, y de 40 individuos he podido comprobar que más de la mitad realizaron la asignatura de matemáticas hasta segundo de bachiller, pero también nos encontramos un alto porcentaje en 4º de la ESO y esto puede conllevar a los problemas matemáticos actuales que tienen los estudiantes por no seguir formándose en la competencia matemática. También puede ser que lo decidieran ellos así ya que en bachiller se puede elegir entre el bachiller de ciencias, bachiller de sociales y bachiller de letras. Este último no oferta ninguna asignatura de matemáticas y como bien he comentado anteriormente esta asignatura no era de agrado para muchos estudiantes.

Esta afirmación se puede comprobar en la sexta pregunta de la encuesta, ya que se realiza la pregunta de si a los sujetos les gustaba y disfrutaban de esta asignatura. En esto la mayoría de la gente, es decir un 45% la disfrutaba a veces, porque ha podido ser que hay apartados dentro de las matemáticas que pueden gustar más o menos, pero en cuanto a la afirmación o negación de esta pregunta hay igualdad de porcentaje (27,5%), lo cual puede haber sujetos que se encontrarían cómodos en esta competencia, pero a su vez hay alumnos que les horrorizaba tener que estudiar esta asignatura y adquirir conocimientos matemáticos, porque esta materia les ha causado muchas dificultades en cuanto a su autoestima y salud mental.

¿Te gustaba y disfrutabas de esta asignatura?  
40 respuestas



*Figura 1: Porcentajes de si les gusta la asignatura de matemáticas.*

*Fuente: Elaboración propia*

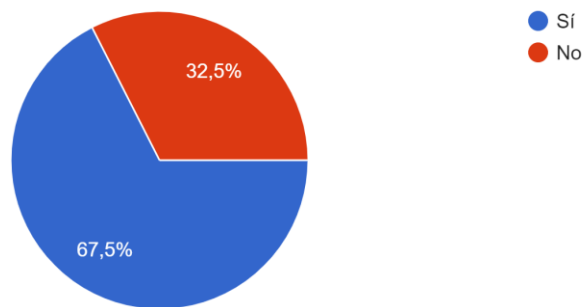
Otra pregunta interesante y que es de gran ayuda para esta investigación ha sido si la formación matemática que ha recibido durante todo su proceso educativo fue adecuada para ejercer la profesión de maestro y la mayoría de los sujetos, un 67,5% ha dicho que si que recibió buena formación. El 32,5% de las personas han señalado la opción “no”, con lo cual el sistema educativo tiene que mejorar en este aspecto para poder llevar a cabo una formación adecuada a todas las personas y que complazcan sus necesidades. Este porcentaje de personas que han marcado el “no” como opción tendrán sus razones y una de ellas se debe a lo que este trabajo investiga, es decir, la poca formación que reciben los docentes para que luego estos la expandan a sus estudiantes.

Otra razón puede ser la falta de conexión con la realidad, es decir que la formación que reciben no está relacionada a situaciones reales o a casos prácticos, además de utilizar métodos de enseñanza inadecuados que provocan en el estudiante desmotivación y desinterés. También, se pueden encontrar razones más afectivas, es decir que a la hora de recibir la formación no tienen suficiente apoyo y eso puede generar frustración. Por último, un motivo importante es la escasa adecuación de las situaciones de aprendizaje a los alumnos, porque estos pueden percibir que no cumplen con sus necesidades individuales. Lo que hay que conseguir es que todas las personas estén satisfechas con la formación que reciben, porque la motivación y el interés hacia esta, son factores esenciales para el aprendizaje de cualquier aspecto.



¿Crees que la formación que recibiste es adecuada?

40 respuestas



*Figura 2: Porcentajes de la formación recibida.*

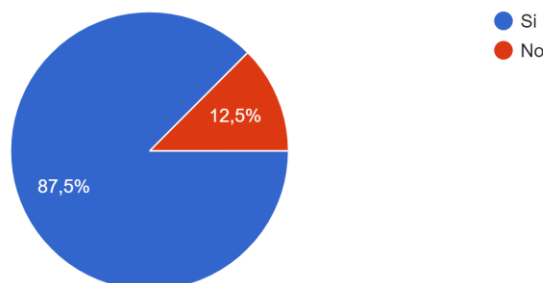
*Fuente: Elaboración propia*

Seguido de esta pregunta, los sujetos tuvieron que responder si los conocimientos matemáticos previos que tienen son suficientes para el grado de magisterio y la mayoría de ellos (87,5%) contestaron que “sí”, frente al 12,5% que contestaron que “no”. Es verdad que esta pregunta puede tener variaciones en cuanto a las respuestas, ya que hay alumnos que tienen conocimientos previos sólidos, mientras que otros pueden tener carencias en ciertos aspectos.

Los conocimientos previos son un punto importante para el diseño de situaciones de aprendizaje o programas de formación, ya que estos deben cubrir fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas. López (2009) menciona algunas características que tienen los conocimientos previos y que puede darnos respuestas al resultado de la pregunta; Los saberes previos son construcciones propias de cada individuo, de manera que cada persona los va fabricando mientras interacciona con el medio (personas, objetos...) de acuerdo a sus experiencias (sociales, escolares...), es decir cada persona crea su propio conocimiento manipulando y experimentando el entorno que le rodea, y de ahí construyen nuevos significados; y además los conocimientos previos que el alumno construye no suelen tener rigor científico, es decir esos conceptos normalmente no están aceptados institucionalmente. Por lo tanto, puede haber personas que sus

conocimientos previos no han sido aceptados, porque son “estables y resistentes al cambio” y por lo tanto no han sido suficientes para el grado de magisterio.

¿Crees que tus conocimientos previos son suficientes para el grado de magisterio?  
40 respuestas



*Figura 3: Porcentajes de los conocimientos previos.*

*Fuente: Elaboración propia*

Desde la perspectiva de las dificultades en la materia de matemáticas, se abordan una gran variedad de respuestas, ya que se preguntó en que curso habían empezado a tener problemas o dificultades y he podido comprobar que la mayoría de la gente empieza con los problemas en 3º ESO, curso importante en la Educación Secundaria Obligatoria, que puede confirmar que muchas personas han abandonado la asignatura seguido de terminar la ESO. Las dificultades en este curso pueden conllevar a que generalmente los estudiantes ya cargaban con una actitud negativa y una baja motivación hacia esta materia, por lo tanto, es más difícil dedicarle tiempo y esfuerzo. Además de tener una base de conocimientos insuficientes para cursos posteriores, con la consecuencia de que se aumenta la dificultad en los conceptos.

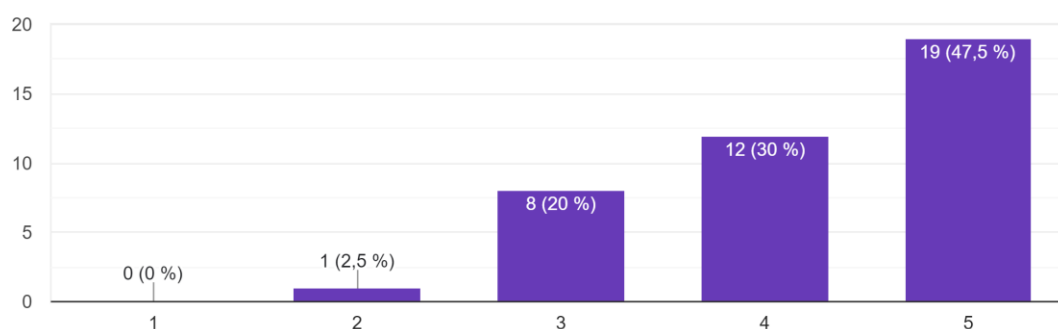
Por ello, estas razones dependiendo de las personas, las pueden sufrir en diferentes cursos como 4º ESO o 1º de Bachiller. La respuesta que me sorprendió bastante es que casi una décima parte de la muestra no tuvo ningún problema y ninguna dificultad con las matemáticas, eso se puede deber a la distinta formación que han recibido en comparación con las personas que sí han tenido problemas, por lo tanto, pueden tener una base buena de conocimientos, o también se puede relacionar con la confianza y la

actitud positiva hacia esta materia, ya que facilita el aprendizaje y la aplicación de conceptos matemáticos.

Por otra parte, se preguntó sobre el grado de importancia de las matemáticas para el futuro docente, a lo que la mayoría respondió que es bastante importante la aplicación de conceptos matemáticos desde edades tempranas. En esta etapa educativa es donde empiezan a tener contacto con las matemáticas y serán los primeros docentes los que brinden una visión global de esta a sus alumnos. Ciertamente es que para que tengan buena actitud hacia esta materia, Mato y de la Torre (2010), destacan la influencia de los profesores en la formación de actitudes de sus alumnos hacia las matemáticas, ya que las actitudes negativas, como he mencionado anteriormente, pueden afectar el aprendizaje de esta asignatura. Las matemáticas tienen un papel esencial, no solo en el contexto académico en el que se desarrollan habilidades cognitivas esenciales, como el pensamiento lógico, el razonamiento deductivo, la resolución de problemas y la capacidad de abstracción, sino que también son imprescindibles para el desarrollo de las situaciones cotidianas, la toma de decisiones y la resolución de circunstancias complejas.

En una escala del 1 al 5, ¿Qué tan importante crees que es la asignatura de matemáticas para tu futuro docente? (1- nada importante, 5- muy importante)

40 respuestas



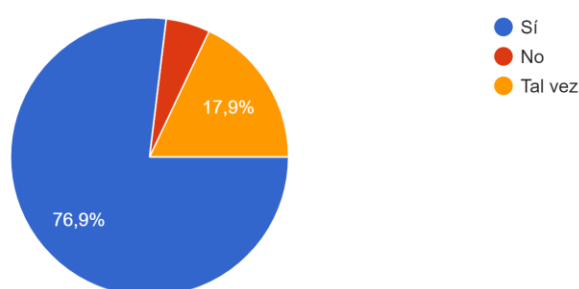
*Figura 4: Diagrama de la importancia de la asignatura de matemáticas.*

*Fuente: Elaboración propia*

En relación a la anterior cuestión, se preguntó sobre la importancia de tener conocimientos matemáticos para el trabajo de educación infantil, y como era de esperar un 76,9% voto que obviamente es importante, frente a un 17,9% que no tiene tan claro que las competencias matemáticas son esenciales para el área de infantil. Además, un 5,1% señalaron que no es importante tener conocimientos matemáticos en educación infantil, probablemente porque no habrán estado en un aula y no sabrán todo lo que conlleva. Pero independientemente de esto, la mayoría de los individuos están de acuerdo con respaldar esa importancia, bien sea para ofrecer a sus estudiantes una enseñanza efectiva, para identificar dificultades en su aprendizaje o para asentar las bases para el éxito matemático futuro de los niños.

¿Crees que es importante tener conocimientos en matemáticas para el trabajo de magisterio infantil?

39 respuestas



*Figura 5: Porcentaje sobre la importancia de tener conocimientos previos matemáticos.*

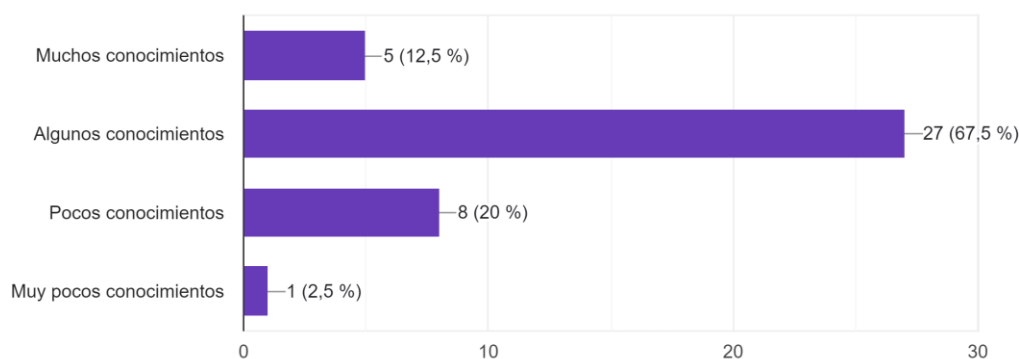
*Fuente: Elaboración propia*

Por ello, para que asienten esas bases exitosas, hay que conocer si obtuvieron el título de maestro/a de educación infantil, tenían suficientes conocimientos matemáticos a su alcance. Casi 10 personas indicaron que tenían pocos o muy pocos conocimientos, frente al 67,5% de la muestra, lo cuales tenían conocimientos matemáticos. En esta pregunta puede haber distinción de opiniones, ya que, por una parte, obviamente que adquieres habilidades matemáticas, pero donde se evalúan esos conocimientos es en su rendimiento durante el programa de estudios y su capacidad para aplicar esos conocimientos en el aula. La calidad de los conocimientos y por tanto de la formación

matemática en los programas de magisterio puede variar según la institución educativa y el plan de estudios específico. Por ello, es importante el compromiso con el aprendizaje continuo y evolutivo, con el objetivo de actualizar esos conocimientos matemáticos para brindar una educación de calidad y apoyar el desarrollo matemático de los niños en la etapa de educación infantil.

¿Crees que tenías suficientes conocimientos matemáticos cuando te graduaste del grado de magisterio infantil?

40 respuestas



*Figura 6: Diagrama de barras sobre la cantidad de conocimientos matemáticos, una vez acabado el grado.*

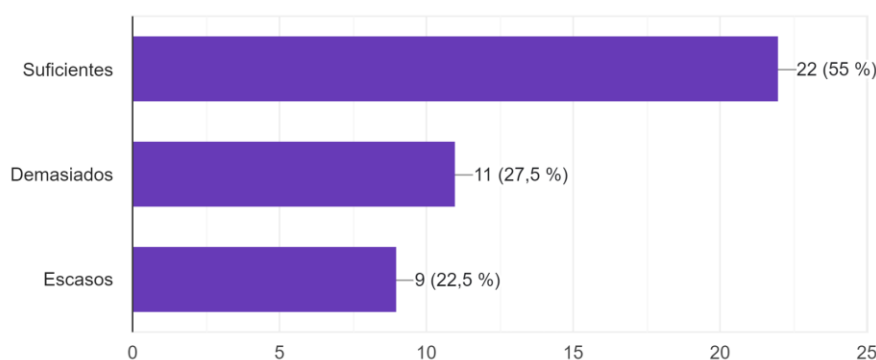
*Fuente: Elaboración propia*

Sin embargo, los créditos asignados en la competencia matemática en el grado de Educación Infantil para que la calidad de esos conocimientos sea eficaz no se corresponde con la actualidad en las universidades. Conociendo las respuestas a la pregunta, ¿Cómo crees que son los créditos asignados al grado de magisterio infantil en relación con las matemáticas?, una décima parte señala que son escasos para el trabajo que se ejerce después. También, se observa que la mayoría de las personas indican que son suficientes y un 27,5% dicen que son demasiados. Es verdad que los créditos varían según la universidad en la que estudies, pero investigando para realizar este trabajo, son pocos los créditos que se asignan a la asignatura de matemáticas, cuando es una materia troncal y básica para el transcurso de la vida. Las matemáticas son una parte esencial del currículo de educación infantil, por lo tanto, es fundamental que los programas académicos de este grado ofrezcan una cantidad adecuada de créditos a las matemáticas

con el objetivo de proporcionar a los futuros maestros las habilidades necesarias para impartir esta asignatura de manera efectiva.

En el grado de Educación Infantil, los créditos asignados a las matemáticas, normalmente se corresponden con la didáctica de las matemáticas, en el que se aprenden cinco bloques; lógico-matemática, números, cantidades y operaciones, geometría, representación espacial y magnitudes y su medida, pero también es necesario que los futuros docentes adquieran conocimientos sobre metodologías de enseñanza matemática, así como, de la evaluación del aprendizaje matemático de los niños.

¿Cómo crees que son los créditos asignados al grado de magisterio infantil en relación con las matemáticas?  
40 respuestas



*Figura 7: Diagrama de barras sobre la calidad de los créditos asignados al grado de Educación Infantil.*

*Fuente: Elaboración propia*

Por último, a raíz de que algunas universidades han realizado las Pruebas de Aptitud Personal, se preguntó a la muestra si le parecía correcto el hecho de que algunas universidades realizarán esta prueba a los estudiantes de magisterio antes de ingresar al grado para evaluar sus capacidades, y la mayoría de la gente (53,8%) indicó que era necesario hacer este tipo de test o de prueba, ya que, generalmente muchos estudiantes acceden al grado de educación porque no tienen decidido que estudiar o por el prejuicio colectivo de que la carrera de magisterio es “fácil”.

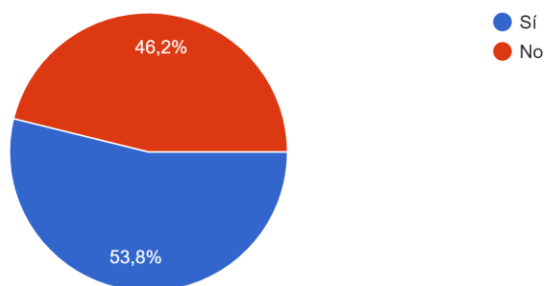
El 46,2% de las personas no están de acuerdo en que las universidades hagan esta prueba y reflexionando este aspecto, llego a la conclusión que estos exámenes pueden generar debates y controversias. Una razón es que pueden ser excluyentes para muchos

estudiantes, ya que todos ellos no tienen acceso a la misma calidad de educación y tampoco tienen los mismos recursos de preparación, y además no son buenos indicadores académicos por el simple hecho de que no llegan a reflejar al cien por cien tus habilidades y tu potencial.

En la misma línea, Nortes y Martínez (1996), afirman que antes un examen o una prueba, generalmente la mayoría de personas, pueden llegar a sentir ansiedad y este sentimiento origina un bajo rendimiento académico. Por consiguiente, probablemente esta respuesta ha estado tan igualada, por el “miedo” que sentimos los estudiantes al escuchar la palabra “examen”.

¿Te parece bien que algunas facultades de otras comunidades autónomas realicen una prueba de conocimientos previos de matemáticas y lenguaje antes de entrar a la universidad?

39 respuestas



*Figura 8: Porcentaje sobre las PAP.*

*Fuente: Elaboración propia*

Todas estas respuestas, nos conducen a corroborar que la asignatura de matemáticas, en general no brinda una buena formación a sus estudiantes, es una materia que no motiva demasiado a los alumnos, además de que tienen dificultades y problemas, y para cambiar esta visión global se debería de hacer una modificación en las metodologías especializándolas en los conocimientos previos de los que parte el alumno, así como de sus necesidades educativas.

## 6. CONCLUSIONES FINALES

Para finalizar la investigación, la conclusión mayoritariamente hace referencia a las experiencias, descubrimientos y observaciones que he ido recopilando mediante la documentación bibliográfica y la recogida de información de la encuesta.

Respecto al primer objetivo, la formación que reciben los estudiantes antes de iniciar su grado universitario, desde mi punto de vista no es suficiente ya que revisando otras investigaciones que evalúan este aspecto, por ejemplo, PISA confirma esta idea realizando una evaluación de la formación a los estudiantes de entre 15-16 años. Por lo tanto, se genera una grieta entre la formación previa y la que se adquiere en el grado.

En el segundo objetivo, la conclusión que saco es que hay diversos factores que influyen en el aprendizaje y sobre todo en el aprendizaje de las matemáticas, y son la falta de motivación, la falta de conocimientos teóricos-prácticos y el no llevar a cabo una metodología individualizada que apoye las necesidades de cada alumno. Además, estos factores pueden incluir la calidad de los materiales y recursos educativos, así como la experiencia y competencia de los maestros y las trabas o problemas personales que tengan cada uno de ellos.

Existe una falta de conocimientos y competencias matemáticas en algunos docentes de educación infantil, básicamente porque la formación que reciben en etapas posteriores para mejorar la calidad de la enseñanza es escasa. Esto por lo tanto afecta a la enseñanza y al aprendizaje de los futuros docentes y es esencial llevar a cabo esta brecha y diseñar programas de formación actualizados y más sólidos que ayuden a proporcionar mejores conocimientos y habilidades para impartir matemáticas de manera efectiva.

El quinto objetivo, “contribuir al desarrollo de conocimiento basado en la investigación sobre el complejo proceso de la formación inicial matemática en los maestros de educación infantil” ha sido bastante útil por el simple hecho de que la generación de ese conocimiento basado en la investigación ha ayudado a comprender mejor las necesidades y desafíos de la formación matemática de los docentes y a brindar recomendaciones para su mejora.



En relación con el sexto objetivo, “realizar un análisis comparativo mediante un método sociológico con el fin de dar respuestas a este trabajo de investigación”, se ha llegado a la conclusión de que a raíz del método sociológico implementando en la investigación, he podido comprender mejor los factores que pueden influir en la formación matemática de los docentes y con esa información y esas respuestas plantear decisiones para mejorar la enseñanza de las matemáticas en la etapa de educación infantil.

Las respuestas obtenidas en la encuesta pueden ser de gran utilidad para futuras investigaciones relacionadas con el estudio y el análisis de la formación matemática docente. Estos resultados, en un futuro, pueden servir como soporte para crear estrategias y programas de formación académica más eficaces y para orientar la investigación futura en el campo de la educación matemática en la etapa de educación infantil. Aunque los resultados son relevantes, puede ser que para investigaciones de alto rango se necesite una muestra más amplia y así obtener resultados mas significativos y que resuman mejor el ámbito que se quiere estudiar.

Alguna de esas estrategias o programas para mejorar las habilidades del profesorado, es promover oportunidades de formación continuada a los docentes para que puedan ir adquiriendo las nuevas técnicas de educación, así como herramientas actualizadas y mejoras en el pensamiento lógico-matemático. Esto conlleva a un aprendizaje continuo fomentando la participación docente en investigaciones y estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, asistiendo a conferencias o seminarios para que intenten mejorar sus habilidades matemáticas y retroalimentarse de otros profesores. Pero, es importante que estas estrategias se adapten a las necesidades y al contexto de cada docente, para que sea eficaz la mejora y el desarrollo de las habilidades matemáticas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Lebrero, N. (2020). ¿Qué piensa el alumno del Grado en Educación Infantil sobre su competencia matemática?
- Alsina, À. (2019). La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer?. *Números: revista didáctica de las matemáticas*, 2019, vol. 100, p. 187-192.
- Alsina, Á. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización matemática en la infancia: vinculando investigación con buenas prácticas. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 2017, N.º 12, 59-78.
- Alsina, Á., & Calabuig, M. (2019). Vinculando educación matemática y sostenibilidad: implicaciones para la formación inicial de maestros como herramienta de transformación social. *REAYS: Revista Educación Ambiental y Sostenibilidad*. N.º 1. Pág. 1203.
- Alsina, Á. (2019). Repensando la formación inicial de maestros de matemáticas: cinco consideraciones para contribuir al progreso social. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*. vol. 15, núm. 3, p. 13-26.
- Alsina, Á. (2020). La Matemática y su didáctica en la formación de maestros de Educación Infantil en España: crónica de una ausencia anunciada. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 23(2), 373-387.
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538.
- Caballero, D. S. (2023, 12 marzo). Menos Matemáticas y menos Lengua: rechazo generalizado a la reforma del Gobierno de los estudios para ser maestro. *elDiario.es*. Recuperado en: [https://www.eldiario.es/sociedad/matematicas-lengua-rechazo-generalizado-reforma-gobierno-estudios\\_maestro\\_1\\_10021826.html](https://www.eldiario.es/sociedad/matematicas-lengua-rechazo-generalizado-reforma-gobierno-estudios_maestro_1_10021826.html).

- Camino, A. G., & Cézár, R. F. (2018). Los maestros y sus actitudes hacia las Matemáticas: un estudio sobre Educación Infantil y Primaria en España. *UNIÓN-Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 14(52).
- Cuñat Roldán, M. & Cuñat Giménez, R. J. (2022). Las leyes de educación en España vs resultados de evaluación del Informe Pisa. *Educatio Siglo XXI*, 40(1), 9–30. <https://doi.org/10.6018/educatio.431691>.
- DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León.
- Europa Press. (s. f.). *Matemáticos critican la reducción de la formación obligatoria en matemáticas en estudios de Magisterio de Primaria*. europapress.es. Recuperado en: <https://www.europapress.es/sociedad/educacion-00468/noticia-matematicos-critican-reduccion-formacion-obligatoria-matematicas-estudios-magisterio-primaria-20230227132301.html>
- Friz Carrillo, Miguel, Sanhuesa Henríquez, Susan, Sánchez Bravo, Alejandra, Sámuel Sánchez, Marjorie, & Carrera Araya, Clemencia. (2009). Concepciones en la enseñanza de la Matemática en educación infantil. *Perfiles educativos*, 31(125),62-73. Recuperado en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018526982009000300005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982009000300005&lng=es&tlng=es).
- Jiménez, L, Ramos, F. J, y Ávila, M. (2012). Las Universidades Españolas y EEES: Un Estudio Sobre los Títulos de Grado de Maestro en Educación Primaria. *Formación universitaria*, 5(1), 33-44.
- León, M.C., Pedrosa, J. C., Maz, M. A., & Casarosal, J. C. (2019). Medición de las actitudes hacia las matemáticas en maestros de Educación infantil en formación. *Revista ESPACIOS*, N.º 40(23).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

- Llinares, S. (2009). Competencias docentes del maestro en la docencia en matemáticas y el diseño de programas de formación. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*. N.º 51, 92-101.
- Martínez, Rosa; Nortes, Andrés (2017). Ansiedad, motivación y confianza hacia las Matemáticas en futuros maestros de primaria. *Revista de Didáctica de las Matemáticas, Números*, 95. (pp. 77-92).
- Monge Miguel, Juan Jos (2005). Espacio Europeo de Educación Superior e implicaciones para las titulaciones de Magisterio en España. *REIFOP*, 8 (2).
- Mota Villegas, D. J., & Valles Pereira, R. E. (2015). Papel de los conocimientos previos en el aprendizaje de la matemática universitaria. *Acta Scientiarum. Education*, 37(1), 85-90.
- M. T. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.). (2014). Investigación en Educación Matemática XVIII. *Salamanca: SEIEM*
- Orden EFP/608/2022, de 29 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 158, de 2 de julio de 2022, páginas 93259 a 93308 (50 págs.) <https://www.boe.es/eli/es/o/2022/06/29/efp608>
- Pastells, A. A. (2013). Un modelo realista para el desarrollo profesional en la formación inicial de maestros de educación infantil. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, N.º 16(2), 27-37.
- Periódico, E. (2023, 11 mayo). *Un 46% de estudiantes suspenden las pruebas para acceder al grado de Educación Infantil y Primaria*. elperiodico. <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20230511/suspendidos-aprobados-pruebas-aptitud-grado-educacion-infantil-primaria-87220301>.
- PISA (2018). Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español.

- Portal MEN – Presentación- <https://www.mineducacion.gov.co/portal/adelante-maestros/Formacion/Formacion-Inicial/#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20inicial%20de%20docentes,labor%20como%20profesional%20de%20educaci%C3%B3n>.
- Riesco, S. (2022, Mayo). *¿Qué es la PAP? La prueba de acceso para los Grados de Educación en Cataluña y Baleares*. *Gradomanía.com* [https://www.gradomania.com/noticias\\_universitarias/que-es-la-pap-la-prueba-de-acceso-para-los-grados-de-educacion-en-cataluna-y-baleares-org-7108.html](https://www.gradomania.com/noticias_universitarias/que-es-la-pap-la-prueba-de-acceso-para-los-grados-de-educacion-en-cataluna-y-baleares-org-7108.html).
- Riesco Hernández, P. (2001). La enseñanza de las Matemáticas en la Formación Inicial de los maestros: Dificultades y retos. *Pulso*, 2001, N.º 24, 73 - 78.
- Sanmamed, M. G. (1995). Perspectivas del alumnado de magisterio sobre su formación y su aprendizaje como docente. *Revista Española de Pedagogía*, 53(200), 23–43. <http://www.jstor.org/stable/23765575>.
- Soneira, C., Naya-Riveiro, M. C., de la Torre, E. y Mato, D. (2016). Relaciones entre las dimensiones de las actitudes hacia las Matemáticas en futuros maestros. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 519-528). Málaga: SEIEM
- *Suplemento Europeo al Título*. (s. f.). European Education Area. <https://education.ec.europa.eu/es/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/diploma-supplement>.
- Universidad Pública De Navarra - Nafarroako Unibersitate Publikoa, U. P. (s. f.). *Grados - Grado en Maestro en Educación Infantil - Asignaturas y profesorado - UPNA*. <https://www.unavarra.es/sites/grados/educacion/maestro-educacion-infantil/asignaturas-y-profesorado.html>.
- Vásquez Ortiz, Claudia & Ángel, Alsina. (2015). El conocimiento del profesorado para enseñar probabilidad: Un análisis global desde el Modelo del Conocimiento Didáctico-Matemático. *Revista Avances de Investigación en Educación Matemática*. N.º 7. 27-48.