

Capítulo **22**

Propuesta de conocimientos sobre educación inclusiva en la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria

Jery Michel Escobedo Cisneros

<https://doi.org/10.61728/AE20253646>



Resumen

Estudios relacionados con la formación inicial de profesores en relación a sus conocimientos de educación inclusiva y matemáticas muestran que los docentes tienen dificultades para enseñar en contextos de discapacidad y diversidad debido al desconocimiento del tema o bien al enfoque tradicional de una atención homogeneizadora. En este tenor, el propósito de la presente investigación en desarrollo consiste en dar muestra de la necesidad de formar profesores de matemáticas que atiendan situaciones de inclusión existentes en sus aulas y, por consiguiente, proponer procesos en su formación inicial que los prepararán para cuando se enfrenten a la diversidad. Los apartados con los que cuenta el presente trabajo se distribuyen en el planteamiento del problema con propósitos y objetivos, la descripción del marco teórico y metodológico a utilizar y los resultados que se esperan de la misma.

Introducción

A través de este artículo quisiéramos aproximarnos a una de las grandes atenciones que está sonando actualmente en el sistema educativo mexicano, en concreto, de la producción encontrada pretendemos precisar un aspecto muy específico, que es la caracterización del conocimiento del profesor de matemáticas en educación inclusiva. En consonancia con lo anterior, el presente artículo sucederá en cuatro fases. En la primera de ellas esclarecemos los antecedentes relacionados a trabajos y/o experiencias de profesores de matemáticas en formación en relación a la educación inclusiva, en un segundo momento se evidencia el planteamiento del problema, posteriormente se da muestra del marco tanto teórico como metodológico a utilizar para la presente investigación en desarrollo. Finalmente estableceremos una serie de juicios generales en relación con la situación que nos ocupa y preocupa.

Antecedentes

En este apartado se presenta el análisis de estudios previos relacionados con el foco de interés para esta investigación. Castro y Torres (2017) en sus investigaciones encuentran que existe la necesidad de formar profesores que atiendan los procesos de inclusión, debido a la preocupación que se generaba en los estudiantes de las diferentes licenciaturas en las prácticas escolares, cuando se encontraban con niños en alguna condición de discapacidad. Es por ello que muestran una experiencia de formación de estudiantes para profesor de matemáticas en y para la diversidad mediante el desarrollo de una pasantía de extensión, acompañada de unos referentes de formación, que les permitieron generar aprendizajes y reflexiones de carácter pedagógico y didáctico en los estudiantes para profesor sobre cómo deben realizarse los procesos de inclusión de estudiantes en condición de discapacidad visual en la clase de matemáticas en el aula regular.

Por otro lado, Aldana et al. (2017) menciona que es necesario hacer posible que el derecho a la educación se convierta en una realidad para todos, ya que existe la necesidad de aspectos didácticos en el proceso de formación de profesores, que se vea reflejado en el momento que atienden a poblaciones diversas. Es por eso que presenta una investigación a partir de un proceso de formación de profesores en educación matemática que atienden poblaciones con déficit cognitivo (Síndrome Down), limitación auditiva o baja visión, y sordera o hipoacúsicos; encontrando un buen grado de motivación generada en los profesionales que atienden estas poblaciones, además del ofrecimiento de herramientas para que los profesionales faciliten el aprendizaje a estos estudiantes y lograr de esta manera una educación matemática en y para la diversidad como puerta de entrada a una educación inclusiva.

Rutz da Silva, Mamcasz y Midori (2018) presentan una investigación de corte cualitativo, utilizando como estrategia la investigación aplicada, con la finalidad de analizar prácticas en la formación inicial de profesores de Matemáticas para ejercicio de enseñanza futura, teniendo como objetivo la inclusión escolar y social de los estudiantes con discapacidad, en una institución privada de Enseñanza superior de Paraná, cuyos resultados

mostraron que proporcionar a los futuros profesores conocimientos sobre la inclusión de personas con discapacidad puede contribuir a la reflexión de la práctica pedagógica frente a las diferencias y, así, promover una educación verdaderamente inclusiva.

Cobeñas (2020) muestra cómo se piensa la enseñanza de la matemática en aulas con estudiantes con discapacidad, específicamente a través de estudiar las orientaciones didácticas que los documentos producen para los docentes mediante un análisis documental y un análisis interpretativo de los diseños y documentos curriculares desde los marcos didácticos y pedagógicos; encontrando que, al menos desde el 2008, no se han producido documentos orientadores didácticos de la matemática para estudiantes con discapacidad y que existe una gran distancia en los modos de entender la enseñanza de la matemática en el marco de la modalidad de educación especial y los debates didácticos contemporáneos. Así que, finalmente, se realiza una producción de recomendaciones, preguntas e ideas que tienen como objetivo partir de lo aprendido en el análisis para colaborar en el desarrollo de diseños y documentos curriculares más inclusivos.

Y, para los años más actuales, Grimaldi, Broitman y Cobeñas (2021) en uno de sus capítulos mencionan que surge una problemática a raíz de identificar que los estudiantes del profesorado de Matemática suelen llegar a los espacios de prácticas con ideas más próximas a paradigmas homogeneizadores, casi sin considerar la heterogeneidad propia de cualquier grupo humano; por lo que consideran que resulta necesario que la formación inicial “se haga cargo” de las tensiones entre lo que proponen las políticas educativas en torno a la inclusión en el nivel secundario, a través de leyes, documentos curriculares o proyectos específicos, y las condiciones reales del trabajo docente en las instituciones educativas. Generando así un espacio formativo para estudiantes del profesorado, articulando con el momento en que se llevaron a meras prácticas docentes en aulas del nivel secundario con alumnos con y sin discapacidad, mediante un trabajo colaborativo entre docentes del Profesorado de Matemática pertenecientes a dos instituciones de formación de la ciudad de La Plata, y miembros del Grupo de Docentes de la Asociación Azul.

Planteamiento del problema

Según el INEGI (2016), en el país residían para el 2014 aproximadamente 7.1 millones de personas que presentan alguna discapacidad, a pesar de que su inserción sigue siendo limitada, muchas escuelas presentan deficiencias para incluir plenamente a todos los estudiantes ya que no “cuentan con los medios” para ofrecerles la educación que requieren (ANUIES, 2006). Además, los profesores generalmente no cuentan con capacitación sobre métodos, estrategias o materiales para brindarles atención especializada. Todo esto provoca que la educación se vea realmente limitadamente.

Es importante mencionar que la educación inclusiva se constituye como una de las herramientas clave para la disminución de las brechas sociales y el desarrollo económico de los países latinoamericanos, la cual actualmente figura en las agendas de todos los organismos internacionales educativos, pero, lo que es más importante, ha comenzado a ser un valor que se ha intentado asumir por la sociedad. Es por ello que se debe contribuir a la fase inicial de la formación de docentes, desarrollando los principios básicos de la educación inclusiva, como aquella que podría permitir que todos los alumnos y las alumnas encontraran en su centro escolar una respuesta ajustada a su particular forma de aprender.

El interés por el tema deviene de las investigaciones anteriormente mencionadas y particularmente de las dificultades que vienen expresando tanto docentes de educación común como de especial para la planificación y desarrollo de clases en aulas con estudiantes con discapacidad. Los y las docentes de educación especial tienen una formación diferenciada, por tipos de discapacidad y no basada en una perspectiva didáctica, con especificidad por niveles o disciplinas (Cobeñas, 2014); en este caso, matemáticas. Situación similar sucede con los docentes de educación común, ya que estos manifiestan no estar formados para enseñar a alumnos con discapacidad (Cobeñas, 2014; Broitman et al., 2017, 2018).

Se requiere la caracterización del conocimiento del profesor de matemáticas en su formación inicial en relación a la educación inclusiva debido a las escasas investigaciones en relación a esto y a la necesidad de que los programas de estudio generen condiciones para que los profesores

en formación desarrollen las competencias que les permitan incorporar la educación inclusiva en sus prácticas educativas.

Pregunta de investigación

¿Qué conocimientos de educación inclusiva son necesarios para el docente de matemáticas en su formación inicial?

Justificación

A raíz del análisis de legislaciones que promueven la inclusión en instituciones educativas del país, este trabajo pretende brindar al lector una propuesta para el estado de Nayarit que aborde una caracterización del conocimiento necesario para un docente de matemáticas en relación a la educación inclusiva, además de aportar propuestas de procesos desde la formación inicial que aportarán a ello. De la experiencia de esta investigación se puede partir para su aplicación a las diferentes licenciaturas formadoras de docentes de educación secundaria, así como para el resto de niveles, ya sea en educación básica, media superior o superior, todo en relación al área de las matemáticas.

Así también, se estará apoyando a los docentes, proporcionándoles conocimientos específicos necesarios para la enseñanza de Matemáticas. Es decir, esta investigación permitirá dotar al profesor de esa caracterización del conocimiento necesario para aplicarlo en sus clases de matemáticas. Finalmente, se considera contribuir a incrementar el interés por el tema de inclusión educativa y su relación con el conocimiento matemático, esto con el fin de contar con los medios y la información para perfeccionar gradualmente la educación que se ofrece, contribuyendo a una verdadera inclusión.

Objetivo general

Caracterizar el conocimiento del profesor de matemáticas en su formación inicial en relación a la educación inclusiva.

Objetivos particulares

- Identificar el conocimiento que posee un docente de matemáticas en relación a la educación inclusiva poco antes de culminar su formación.
- Observar cómo el profesor conceptualiza y usa ese conocimiento que adquirió en su formación inicial.
- Obtener las carencias y potencialidades de la formación inicial de un docente de matemáticas del estado de Nayarit.
- Generar la propuesta que aporte a la caracterización del conocimiento del profesor de matemáticas en su formación inicial en relación con la educación inclusiva.

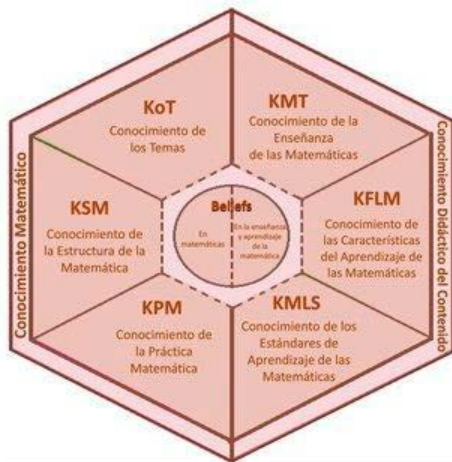
Marco teórico y metodológico

Como marco teórico se hará uso del modelo MTSK (Mathematics Teacher's Specialised Knowledge), el cual tiene el dualismo de ser una propuesta teórica que modela el conocimiento esencial del profesional de matemáticas y como una herramienta metodológica que permite examinar distintas prácticas del profesor de matemáticas a través de sus categorías (Flores, Escudero y Aguilar, 2013). El pionero de este modelo es Shulman (1986, 1987), el cual dice que, para la enseñanza de una materia, el profesor necesita un conocimiento específico, y asociamos esa especificidad a la enseñanza de la misma.

El MTSK considera dos grandes dominios de conocimiento cuya esencia y medios de validación difieren entre sí. Por un lado, considera el conocimiento que tiene el profesor de las matemáticas como disciplina científica en un entorno escolar. En el modelo, se llama a este dominio el MK (Mathematical Knowledge). El otro dominio es el conocimiento de apariencia relacionadas con el contenido matemático como objeto de enseñanza-aprendizaje. Este dominio se llama PCK (Pedagogical Content Knowledge) (Carrillo, et al. 2013., 2013).

Para el presente trabajo se hará uso del dominio PCK, el cual se ilustra en la siguiente figura (Carrillo et al., 2013) junto a sus subdominios que se explican a continuación.

- **KFLM**: razonamiento de los alumnos en determinados contenidos, cuáles son sus dificultades, los aspectos que les resultan más comprensibles, así como cuáles les suelen resultar más y menos atractivos. Este conocimiento puede estar fundamentado en teorías personales del profesor o institucionalizadas.
- **KMT**: modos de presentar el contenido y su potencial para la instrucción, así como el conocimiento de la potencialidad de los recursos y materiales didácticos respecto de la actividad matemática.
- **KMLS**: Recoge el conocimiento del profesor sobre lo que está estipulado que aprenda un estudiante y el nivel de profundidad y manejo con el que se espera que lo aprenda en un determinado momento escolar, así como secuenciaciones del contenido y las razones que lo sustentan. Este conocimiento se puede fundamentar, además de en los documentos curriculares correspondientes, en otros documentos sobre estándares de aprendizaje e investigaciones que aportan recomendaciones al respecto.



Y a su vez, aunado a eso, se tiene pensada la implementación del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), cuyo modelo de enseñanza tiene en cuenta la diversidad del alumnado y cuyo objetivo es lograr una inclusión efectiva, minimizando así las barreras físicas, sensoriales, cognitivas y culturales que pudieran existir en el aula. De manera que favorece la

igualdad de oportunidades en el acceso a la educación. Esta metodología tiene como objetivo una inclusión real en el aula, ya que el docente deberá tener en cuenta cómo y en qué formatos se representan los contenidos a los alumnos, de qué forma puede mantener su interés y motivación y valorar cuál es la manera más adecuada para que demuestre lo aprendido.

Además, los principios y pautas del DUA (CAST, 2008) se rigen bajo tres para crear maneras flexibles con las que les permita a cada estudiante progresar de manera individual dentro de un contexto de aula inclusivo:

- Principio 1: Proporcionar múltiples medios de representación.
- Principio 2: Proporcionar múltiples medios de expresión.
- Principio 3: Proporcionar múltiples formas de comprometerse.

Ambos marcos teóricos serán fusionados de tal forma que del MTSK se aporten los conocimientos especializados del profesor de matemáticas y, por el otro lado, los conocimientos sobre educación inclusiva que nos aporta el DUA. De tal forma que se genere con ambos una nueva propuesta de conocimientos que nos permita ver con lo que cuentan los futuros profesores de matemáticas en su formación inicial. Todo lo anterior junto con un tipo de investigación de campo bajo el método y técnicas de entrevista abierta y cuestionarios (Kothari, 2004), bajo un enfoque cualitativo de diseño descriptivo, ya que se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis (Hernández Fernández & Baptista, 1997). La muestra a utilizar serán docentes en formación de séptimo semestre de una institución superior normal pública, la única encargada en el estado de Nayarit de formar docentes de matemáticas para secundaria.

Resultados

Los resultados que se esperan obtener para la presente investigación en desarrollo consisten en caracterizar, a partir de la propuesta generada de la fusión de los modelos MTSK y DUA, los conocimientos que presentan docentes de matemáticas en formación del estado de Nayarit en relación a la educación inclusiva aplicada a la enseñanza-aprendizaje de

las matemáticas, de una institución de educación superior formadora de docentes, es decir, la Normal Superior de Nayarit.

Para así, posteriormente, poder generar una propuesta que abone y aporte en su formación inicial docente, además de que aporte procesos que los prepararán previamente a cuando sean docentes en servicio y se encuentren con situaciones de atención a la diversidad en sus aulas.

Conclusiones

En su mayoría se da evidencia de la conformación de los precedentes que guían el desarrollo de la presente investigación en desarrollo, dando muestra de la escasa producción en el territorio mexicano y más en lo que nos es de interés, en el estado de Nayarit. Es importante mencionar que debemos ocuparnos en la atención a la formación de docentes de matemáticas en relación a la educación inclusiva, y no seguir siendo parte del discurso, para que, no sea otro aspecto más de exclusión al acceso a la educación, y es que por la reputación con la que cuenta la asignatura en los estudiantes y los bajos índices sobre desempeño de los estudiantes en relación a la rama, podemos darnos cuenta que las matemáticas son un aspecto que requieren nuestros estudiantes y que mejor que nosotros como docentes desde nuestra formación inicial salgamos preparados didácticamente y más en atención a la diversidad de alumnado que se encuentra en nuestras aulas, porque el hablar de atención a la diversidad no es hablar solo de discapacidad, si no, que también estaremos excluyendo a estudiantes en condiciones lingüísticas, económicas, cognitivas, físicas, etcétera.

Por lo que, con los resultados esperados para el presente proyecto, se aporta a la búsqueda y caracterización del conocimiento matemático inclusivo necesario para un profesor en su formación inicial, para que se muestre competente ante los desafíos que presentará en su práctica en relación a la didáctica necesaria para generar estrategias diversificadas que generen la inclusión en el aula y la enseñanza del contenido matemático.

Referencias

- Aldana, E., Gutiérrez, H., y Wagner, G. (2018). Formación de profesores para una educación matemática en y para la diversidad. *Sophia*, 14(1), 65–74. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.823>
- Castro, C. y Torres, E. (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. *Infancias Imágenes*, 16(2), 295–304. <https://doi.org/10.14483/16579089.9953>
- Cobeñas, P. (2020). La mirada sobre la enseñanza de la Matemática a alumnos con discapacidad desde la producción curricular bonaerense: Un análisis desde la Educación Inclusiva. <https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1962/te.1962.pdf>
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Broitman, C., Sancha, I., y Escobar, M. (2021). Orientaciones didácticas para la enseñanza de la Matemática: un análisis de documentos y diseños curriculares bonaerenses desde la perspectiva de Educación Inclusiva. *En La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad* (1.a ed., pp. 450–510). EDULP. <https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.4599/pm.4599.pdf>
- Da Silva, S. D. C. R. (2018). La inclusión en la formación inicial de profesores de matemáticas. *Redalyc*, 40(3). <https://www.redalyc.org/journal/3033/303357581003/html/>
- Kú, D., López, J., & Carrillo, C. (2021). *La formación de profesores de matemáticas en el nivel básico en torno a la educación inclusiva en México* (1). No disponible.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior –ANUIES-. (2006). *Manual para la Integración de personas con Discapacidad a las Instituciones de Educación Superior*. Secretaría de Educación Pública, SEP.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía -INEGI-. (2016). *La discapacidad en México, datos al 2014*. Recuperado en mayo de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/>

