

HACIA UNA EDUCACIÓN MATEMÁTICA ESPECIALMENTE INCLUSIVA

Angélica María Martínez – Fredy González
angelicmar5@gmail.com – fredygonzalez1950@gmail.com
Instituto Pedagógico de Maracay “Rafael Alberto Escobar Lara” Venezuela

Núcleo temático: Formación del profesorado en Matemáticas

Modalidad: P

Nivel educativo: Formación y Actualización Docente

Palabras clave: Educación Matemática, Educación Especial, Educación Inclusiva

Resumo

En el marco de la Educación Inclusiva es donde cobra mayor sentido la Educación Especial y, precisamente la Educación Matemática como actividad social, debe estar presta a los cambios y retos que esto plantea, particularmente en la capacitación matemática de las personas con necesidades educativas especiales (NEE) con alguna discapacidad o sin ellas. En este trabajo se concibe a la Educación Matemática Especialmente Inclusiva (EMEI) como un campo disciplinar de convergencia sinérgica entre Educación Inclusiva (EI), Educación Especial (EE) y Educación Matemática (EM), en cuyo contexto los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática han de ser gestionados por un docente que posea una formación específica que incluya cuestiones generales de la Educación Inclusiva y la Educación Especial, así como las vinculadas con los ámbitos de saberes del profesor que enseña Matemática. Así, este trabajo trata de una investigación de carácter doctoral relacionada con la formación docente, la cual tiene un enfoque cualitativista y contempla el estudio de casos, colectivos e individuales, desde la perspectiva fenomenológica e interpretativa; además, hace referencia al contexto donde se llevará a cabo el estudio así como también al repertorio de coordenadas teóricas y conceptuales que le sirven de fundamentación.

Contextualización de la situación en estudio

Aunque la educación es considerada hoy en día un derecho universal, los aspectos evolutivos de la escolaridad han marcado diferencias en el modo cómo los individuos pueden o no participar en ella. Particularmente, para el ingreso escolar de educandos con necesidades educativas especiales (NEE), con o sin discapacidad, históricamente se tiene un recorrido penoso y aletargado, aunque en los recientes años esto ha cambiado notoriamente, bajo ciertas tendencias o concepciones, respaldadas por tratados y convenios que se han dado a nivel internacional. Brevemente, puede referenciarse que en Francia, durante el siglo XVIII, surgen las primeras instituciones para su atención educativa. Luego, a principios del siglo XX, se conforman las escuelas especiales que ofrecían una educación especializada la cual rompía con los esquemas de tendencia terapéutica. Más adelante, en el informe de Warnock (1978), se hablará de una

“normalización” en la educación, donde el educando con NEE debía ser aceptado tal cual fueran sus necesidades, enfocando el trabajo en sus potencialidades, surgiendo la educación integrada. Sin embargo, se sigue avanzando, trascendiendo a la denominada educación inclusiva (UNESCO, 2009), con la visión de conformar una educación de calidad, donde se propicie la igualdad de oportunidades, sin importar las características individuales de cada quien.

Muchos países se han acogido a reformar sus políticas educativas y abrir espacios para acoplarse a estas nuevas tendencias; de modo similar Venezuela, país donde centramos la presente investigación, asienta la conformación de la Educación Especial (EE), garantizando desde la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009), en su artículo 6 “El acceso al Sistema Educativo a personas con necesidades educativas o con discapacidad, mediante la creación de condiciones y oportunidades” (p. 1), coordinando planes de “actualización permanente del currículo nacional, los textos escolares y recursos didácticos de obligatoria aplicación y uso en todo el subsistema de educación básica...” (p. 2), de tal modo que estos educandos puedan tener una continuidad con sus estudios, y en concordancia con los objetivos de la Educación Especial, se les propicie una educación integral, que les permita ser ciudadanos útiles, críticos, constructores y promotores de su entorno sociocultural.

Pero para lograr esto, las entidades educativas tienen el difícil reto de responder equitativamente ante su ingreso y posterior culminación de la escolaridad; les corresponde unir esfuerzos entre educadores, padres, comunidad en general, y frente a este reto recae gran responsabilidad en la actuación del profesor, quien debe prepararse y estar formado para cumplir con estas demandas. Como experiencia directa, se tiene la formación de docentes en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Maracay (UPEL Maracay); entre ellos, futuros docentes de Matemática, quienes adquieren una sólida formación matemática pero prácticamente ninguna en Educación Especial, y por otra, quienes se preparan para desempeñarse en la Educación Especial pero carecen de competencias para enseñar matemática. El contacto y vivencias dadas durante diez años en el desarrollo académico de estos futuros docentes me han motivado a indagar sobre las características en su formación profesional para gestionar el componente matemático y conformar una educación matemática acorde con las características propias de los educandos que tienen NEE o que se ubican en el rubro de Personas con Discapacidad (PcD).

Tal inquietud está siendo desarrollada a través de un estudio de carácter doctoral, cuya evolución puede sintetizarse como una visión integradora entre tres componentes: la formación docente (ya sea porque se gradúa como profesor de matemática o porque es profesor de Educación Especial),

el requerimiento de un contenido matemático adaptado, y la especificidad de unos procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática (cónsonos con las necesidades de sus educandos en aulas inclusivas). Estos tres componentes nutren la investigación, y son fuente generadora de una teoría propia, donde se esboza una Educación Matemática Especialmente Inclusiva (EMEI), que será el punto central de este informe, en miras de proponer su conceptualización.

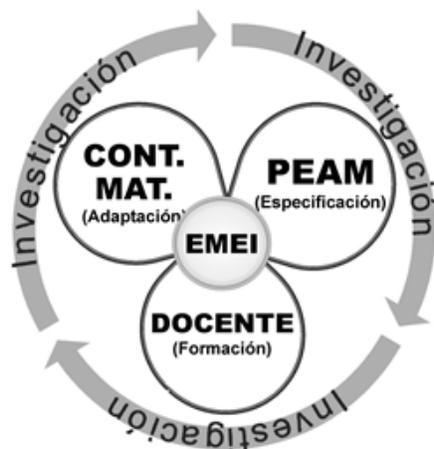


Gráfico 1. Visión Integrada del Estudio

Aspectos metodológicos del estudio

Esta investigación por ser de índole socio-educativa, se direcciona bajo una perspectiva cualitativa, tal como viene siendo la tendencia de su aplicación en disciplinas afines al campo educativo, y aún en la Educación Matemática (Belisario, 2015; González, 2013). Pero además, la investigación cualitativa por sus características comprensivas y naturalísticas da un gran valor a la subjetividad y se considera al investigador como instrumento primordial, porque de su pericia, de su sensibilidad y conciencia se garantizará la robustez de la información recabada (González, 2013); unido al símil dado por Mayan (2001), quien considera este tipo de investigación como un rompecabezas donde se requiere saber corresponder las piezas, algunas servirán de guía (constituidas por las vivencias, las suposiciones, lo leído), mientras que otras emergerán de la data, obtenida al mirar con tiempo, con minuciosidad, al fenómeno en estudio. Acorde a lo descrito, y debido a la naturaleza del asunto de interés indagatorio, el enfoque a seguir será el fenomenológico, asociada con las representaciones que los actores tienen del asunto en estudio. En tanto, el diseño de esta investigación se corresponde con el estudio de diversos casos, conformado por el análisis de un grupo de casos únicos en diferentes contextos y gira en torno a tres dimensiones (ver gráfico 2). La primera dimensión, de carácter empírico, toma como punto de partida la reflexión de quien investiga; es decir, se toma como referente mi propio

quehacer, mi práctica y experiencia docente, la cual constituye el hilo conductor del estudio y evidencia el Lugar Epistemológico del investigador, definido por González (2013), como: “la posición desde la cual produce conocimientos y saberes; la misma está asociada con su historia de vida, su formación personal y profesional, así como también con las huellas que hayan dejado en él sus vivencias...” (p. 115); para ello ha sido necesario escribir una autobiografía, en un documento donde se plasma la cronogénesis retrospectiva del desarrollo de mis experiencias personales como el crecimiento profesional en ese formar y formarme como educador de matemática para PcD. Vale también aclarar, que en esta dimensión entrarán las voces de otros participantes, personas de quienes se puede obtener información valiosa por su cercanía a la situación de interés.

La segunda dimensión se refiere a lo conceptual, correspondiente a lo obtenido en la revisión documental entre lo teórico y la información previa, recabada en artículos, tesis, libros, y afines. Mientras que la tercera dimensión, referida a lo propositivo, se conforma por las proposiciones teóricas y prácticas construidas desde la investigación.

Para dar alcance a estas dimensiones, se tendrá como escenario principal la UPEL Maracay por tratarse de una universidad donde se forman educadores, por la disposición de informantes y por facilitar desenvolverme en este medio (donde laboro actualmente); sin embargo, se contará con otros espacios educativos como escuelas a nivel regional y universidades con programas de Educación Especial. En cuanto a los informantes clave, serán en primera instancia la investigadora autora de este documento, junto con estudiantes inscritos en la universidad referida (unos por ser PcD, otros por cursar la asignatura de Matemática para Educación Especial y aquellos de la especialidad de Matemática interesados en la Educación Especial), algunos profesionales relacionados con la atención a PcD o con NEE, así como también de sus familiares cercanos.

Entre las técnicas e instrumentos, se desarrollará el relato narrativo autobiográfico de la autora investigadora, explicado con anterioridad. Se tendrán también, las narrativas de los estudiantes descritas en diarios de clase, con la intención de complementar las interpretaciones surgidas de la observación participante y las notas de clase realizadas por la investigadora quien a su vez es facilitadora de las actividades en las aulas donde ellos interactúan; se realizarán entrevistas semi-estructuradas a familiares, profesionales y estudiantes, con el apoyo de un guion de preguntas y el registro de la información será a través de audio o videograbación, para realizar luego su transcripción por escrito. Otra técnica a implementar, será la realización de talleres tanto a

estudiantes como a docentes en ejercicio sobre la elaboración de materiales didácticos para la enseñanza de la Matemática a estudiantes con discapacidad, dejándoles un cuestionario de preguntas abiertas, para que plasmen libremente su opinión o expectativas antes y después de las actividades realizadas. Por último, se hará el análisis documental como modo de interacción entre el lector y los autores de los diversos documentos referidos, para la comprensión de lo que ellos manifiestan en sus escritos, usando como instrumento cuadros de registro que contemplan en síntesis aspectos como: tema, participantes, fundamentos teóricos, propuesta, conclusiones y aportes.

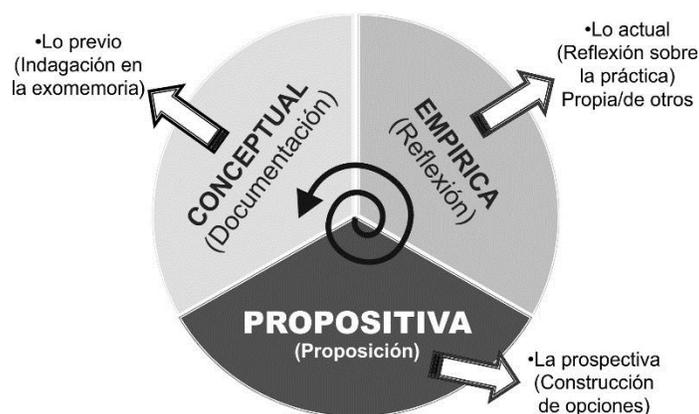


Gráfico 2. Dinámica Epistémica del Estudio

Componentes Teórico-Conceptuales de Referencia

La formación del docente resulta fundamental a la hora de concretarse el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues es imposible que un profesor pueda transmitir algo de lo que no sabe, de lo que desconoce y por ende un estudiante en sus manos no alcanzará las potencialidades que a futuro requerirá para continuar con los subsiguientes grados escolares o peor aún, para desempeñarse en la vida diario o en el campo laboral. A modo de entender la visión con la cual se asumimos la formación docente dentro de la Educación Matemática (EM), la Educación Especial (EE) y la Educación Inclusiva (EI), se mencionará en forma sucinta, la conceptualización y caracterización con la cual basamos cada una de estas disciplinas, y el modo como ellas hablan de dicha formación.

Comenzando con la EM, se le atribuyen otras formas expresivas (tal como Didáctica de la Matemática o Matemática Educativa) siendo una de sus acepciones la disciplinar, al verse como un campo de estudio con sus propios métodos, conceptos, teorías (Belisario, 2015); o como asevera Serres (2004) su “objeto de estudio atiende a los procesos de aprendizaje y de enseñanza de la ciencia matemática, tanto en el contexto escolar como en la sociedad” (p. 81),

posibilitándose su desarrollo a través de los trabajos que se hacen gracias a las investigaciones, a su publicación y difusión en eventos u otras actividades. Esto mismo, permite que en Venezuela se le considere campo disciplinario, aunque aún “se percibe un progresivo avance hacia su consolidación, manifestado con fuerza desde los años 60 del siglo XX hasta la actualidad” (Belisario, 2015, p. 1).

Sobre la formación docente, representantes de esta disciplina como León (2013); González (2010); Planchart, Garbin, y Gómez-Chacón (2005); destacan la importancia de que un docente en matemática debe poseer una formación robusta en lo referente al conocimiento matemático, acorde a las exigencias académicas donde se desenvuelve y vinculada a la sociedad. Siendo necesario reconocer tener bases “en conocimiento de las teorías sobre el aprendizaje y en la capacidad de conectar teoría y práctica, en situaciones contextualizadas de aprendizaje” (Planchart, Garbin, y Gómez-Chacón, 2005, p. 48), para lo cual se requiere ser un docente reflexivo de su práctica profesional.

En tanto, la EE promueve el progreso académico y el desarrollo personal y social de educandos con alguna discapacidad o con NEE, fundamentada a su vez en disciplinas como la neuropsicología, la pedagogía, entre otras (Farrell, 2009). Dentro del sistema educativo venezolano, la EE tiene carácter de modalidad como variante educativa “para la atención de las personas que por sus características y condiciones específicas de su desarrollo integral, cultural, étnico, lingüístico y otras, requieren adaptaciones curriculares de forma permanente o temporal” (LOE, 2009; p. 4), a fin de superar o cumplir con las exigencias de los diversos grados escolares. Desde la EE la formación docente juega un papel muy importante y se fortifica en función de los aspectos pedagógicos que desarrolla el docente, ya sea el manejo de material didáctico, de cómo presenta la información, de cómo permite la interacción social entre los estudiantes y muchos otros aspectos según el área a tratar; por ejemplo, como propone Farrell (2009) para la enseñanza de la matemática será recomendable el uso de objetos concretos y la visualización de elementos que puedan ser comparables entre sí, como en el caso de usar dinero real cuando se hable de compras o tratar la altura entre personas para determinar el orden entre ellas. Unido esto a lo planteado por Gross (2004) quien menciona la necesidad de un docente participativo en los procesos educativos para identificar, atender y evaluar a los educandos con NEE, de tal modo que precise “dónde no ha conseguido el niño obtener los conceptos básicos esenciales (el enfoque de los pequeños pasos), y de cualesquiera razones subyacentes de las dificultades matemáticas”

(p. 271), que pueden ser entre otras por el manejo de la abstracción, del control de la información lingüística o espacial.

Por último, para comprender la EI, se debe tener claro la diferencia entre los conceptos de integración e inclusión, destacando que una EI trata verdaderamente la inclusión cuando conlleva la preparación de toda la comunidad escolar, la adaptación sistemas, infraestructura y medios necesarios para que ningún estudiante quede por fuera de la vida escolar, ni física, ni educativa, ni socialmente (Gross, 2004); de lo cual, autores como Parra (2010) connotan la Educación Inclusiva como “un enfoque educativo basado en la valoración de la diversidad como elemento enriquecedor del proceso de enseñanza y aprendizaje y, en consecuencia, favorecedor del desarrollo humano” (p. 77). Sin embargo, vale especificar que en Venezuela, el proceso educativo aún se encuentra en fase de integración aspirando lograr la inclusión.

De lo anterior, entra en juego una adecuada formación docente, que bajo la visión de la EI, el docente debe ser un agente comprometido, participativo, reflexivo y dispuesto a trabajar en equipo; de esto hacen eco varios autores, entre ellos Ainscow (2010) insta en un “perfeccionamiento de los maestros”, entendido como “una serie de procesos y actividades para ayudar a los maestros a mejorar su práctica, y promover la capacitación mutua con esa misma finalidad” (p. 34), enfatizando la necesidad de valorar la reflexión de su propia práctica como herramienta para aprender de la experiencia y “experimentar con nuevos métodos de trabajo, junto con sus alumnos y colegas” (p. 38); lo cual reunirá en dos estrategias: indagación reflexiva y colaboración, apoyadas en cinco procedimientos: aprendizaje activo; negociación de objetivos; demostración, práctica y retroalimentación; evaluación continua; y apoyo. Siendo aplicable para cualquier docente, en particular para quien enseña contenidos matemáticos dentro de la EI.

Reflexión final

Este trabajo, como bien se comentó al inicio, hace parte de un trabajo doctoral que aún no ha concluido, pero como también pudo notarse se enfoca en la formación docente de quien enseña matemática en el contexto de una Educación Matemática Especialmente Inclusiva, la cual denotamos con las siglas EMEI y que bajo los aspectos teóricos descritos anteriormente podemos ya verla emerger dentro de una conjunción o intersección de la EM, EE y EI (ver gráfico 3), porque entre estas disciplinas se da una relación común, para nada estática, más bien complementaria y dinámica, de donde esbozamos concebirla como un campo disciplinar de convergencia sinérgica entre Educación Matemática (EM), Educación Especial (EE) y Educación Inclusiva (EI) en cuyo contexto los procesos de enseñanza y aprendizaje de la

Matemática han de ser gestionados por un docente que posea una formación específica, que incluya cuestiones generales de la Educación Inclusiva y la Educación Especial, así como las vinculadas con los saberes propios de la Matemática.

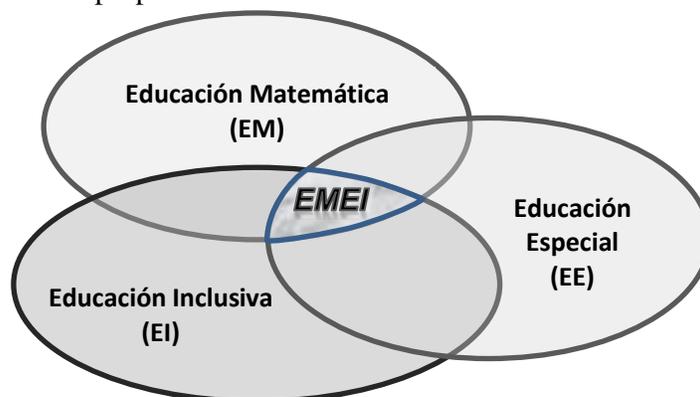


Gráfico 3. EMEI: Espacio de convergencia sinérgica entre EI, EE y EM

Referencias bibliográficas

- Ainscow, M. (2010). *Necesidades Especiales en el aula. Guía de formación del profesorado*. Madrid: Narcea
- Belisario, A. (2015). Presencia de la Educación Matemática en la prensa escrita venezolana: Caso Tetraedro. Tesis doctoral no publicada. Venezuela: UPEL
- Farrell M. (2009). *Foundations of Special Education: An Introduction*. Chicester: Wiley-Blackwell
- González, F. (2010). Un modelo didáctico para la formación inicial de profesores de matemática. *SAPIENS*, 11, 47-59
- González, F. (2003). Cognición matemática ¿Modelo de Inteligencia o para el desarrollo de la inteligencia?. *Revista Ensino de Ciências e Matemática*, 5, 7-33
- Gross, J. (2004). *Necesidades educativas especiales en educación primaria*. Madrid: Morata
- León, N. (2013). Qué enseñar sobre un tema de matemática y cómo enseñarlo: elementos clave en la formación docente. <http://goo.gl/h6HWV0/> Consultado 22/04/2014
- Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929. (Extraordinario).
- Mayan, M. J. (2001). Una introducción a los métodos cualitativos: Módulo de Entrenamiento para Estudiantes y Profesionales. <http://www.ualberta.ca/~iiqm//pdfs/introduccion/pdf/> Consultado: 10/10/2014
- Parra Dussan, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. *ISEES*, 8, 73-84
- Planchart, E., Garbin, S. y Gómez-Chacón, I. M. (2005). La Enseñanza de la Matemática en Venezuela, programa de Didáctica de la Matemática para Educación Media. En I. M. Gómez-Chacón y E. Planchart (Eds.), *Educación Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para Europa y Latinoamérica*, Capítulo 2, pp. 33-50. Bilbao: Universidad de Deusto
- Serres, Y. (2004). Una visión de la comunidad venezolana de educación matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 7, 79-108.

UNESCO (2009). Directrices sobre políticas de inclusión en la educación. [http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf./](http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf/) Consultado: 08/05/2015.

Warnock, M. (1978). Special Educational Needs. Report of the Committee of Inquiry into the Education of Handicapped Children and Young People. <http://www.educationengland.org.uk/documents/warnock/> Consultado: 16/08/2015

