

# Caracterización de la práctica pedagógica e investigación en educación matemática: Una mirada desde los maestros en formación y los egresados \*

Characterization of pedagogical practice and research in mathematics education: A look from teachers in training and graduates\*

Caracterização da prática pedagógica e pesquisa em educação matemática: um olhar de professores em formação e graduados\*

Sonia Valbuena Duarte \*\*  
Robinson Junior Conde Carmona \*\*\*  
Iván Andrés Padilla Escorcía \*\*\*\*

Universidad del Atlántico - Colombia

**Date Received:** Enero 20, 2018  
**Date Accepted:** June 22, 2018  
**Date of Publication:** August 01 of 2018  
**DOI:** <http://dx.doi.org/10.22335/rict.v10i4.502>

\* Artículo resultado de investigación Caracterización de la práctica pedagógica e investigación en educación matemática: Una mirada desde los maestros en formación y los egresados.\*

\*\* Magister en Educación y Magister en Matemáticas- Doctorante en Educación, Filiación: Docente tiempo completo y Coordinadora del programa de Licenciatura en Matemáticas – Universidad del Atlántico, (Investigadora Asociada – Colciencias).  
[soniavalbuena@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:soniavalbuena@mail.uniatlantico.edu.co) Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6531-3604>

\*\*\* Licenciado en Matemáticas - Universidad del Atlántico, Filiación: Docente tiempo completo del Colegio Americano de la ciudad de Barranquilla, correo electrónico: [robinson-conde@hotmail.com](mailto:robinson-conde@hotmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7421-1754>

\*\*\*\* Licenciado en Matemáticas – Universidad del Atlántico, Filiación: Docente tiempo completo del Colegio Americano de la Ciudad de Barranquilla. Correo electrónico: [ivanandrespadillaescorcía@hotmail.com](mailto:ivanandrespadillaescorcía@hotmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1210-3712>

## Resumen

Este proyecto investigativo tuvo como objetivo describir a través de la reflexión de los maestros en formación inicial y los egresados de un programa que forma docentes de Matemáticas la práctica pedagógica del formador de formadores como actuación comunicativa en su relación con la Investigación en Educación Matemática. Para recolectar la información se implementaron diversas técnicas e instrumentos, dentro de estas anotamos aquí, observaciones no participantes, registros en diarios de campo, encuestas y grupos focales a maestros en formación inicial, además de entrevistas a egresados recientes del

programa, esto para analizar desde diferentes puntos de vista la progresión y el alcance en que se encuentra el programa en la formación en investigación desde la práctica pedagógica, y compararlo con los referentes que la literatura reporta como elemento fundamental en la formación y requerimientos de un docente investigador.

#### Palabras clave:

Práctica pedagógica, Práctica investigativa, Maestro en formación inicial, Docente de matemáticas, Investigador, Investigación en la Educación Matemática.

#### Abstract

The aim of this research project was to describe, through the reflection of the teachers in initial formation and the graduates of a program that trains Mathematics teachers, the pedagogical practice of the formator of trainers as a communicative action in relation to the Mathematical Education Research. To collect the information, various techniques and instruments were implemented, including non-participant observations, records in field journals, surveys and focus groups for teachers in initial training, as well as interviews with recent graduates of the program. Different points of view the progression and scope of the program in research training from the pedagogical practice, and compare it with the references that literature reports as a fundamental element in the training and requirements of a research teacher.

#### Keywords:

Pedagogical practice, Investigative practice, Teacher in initial formation, Mathematics teacher, Researcher, Research in Mathematics Education.

#### Resumo

O objetivo deste projeto de pesquisa foi descrever, por meio da reflexão dos professores em formação inicial e dos egressos de um programa de formação de professores de

Matemática, a prática pedagógica do formador de formadores como ação comunicativa em relação à Pesquisa em Educação Matemática. Para coletar as informações, várias técnicas e instrumentos foram implementados, incluindo observações não participantes, registros em revistas de campo, pesquisas e grupos focais para professores em treinamento inicial, bem como entrevistas com recém-formados do programa. Diferentes pontos de vista da progressão e abrangência do programa em formação em pesquisa a partir da prática pedagógica, e compará-lo com as referências que a literatura relata como um elemento fundamental na formação e exigências de um professor pesquisador.

#### Palavras-chave

Prática pedagógica, Prática de investigação, Professora em formação inicial, Professora de matemática, Investigadora, Investigação em Educação Matemática.

#### Introducción

Los docentes son agentes de transformación social, y líderes gestores de cambio, aparte de dominar su disciplina, ofrecen herramientas para que los estudiantes comprendan el mundo desde diversos lenguajes a través de metodologías activas y a su vez aprendan a vivir con los demás (trabajo cooperativo) y sean productivos en cualquier ámbito en el que se desenvuelvan (Garcés, 2010)

No obstante, el trabajo del docente suele estar en constante cambio, son muchos los factores que implican el éxito o fracaso de los centros educativos, un alto grado de porcentaje de esto depende de la labor diaria de los mismos, esto debido a que el trabajo que realizan en el aula puede ser un elemento fundamental para la transformación y para el desarrollo educativo de los centros escolares, pero también uno de los obstáculos más grandes si no se les considera, apoya y atiende adecuadamente en su práctica pedagógica (FODIP, 2004)

En ese sentido, la investigación es una herramienta que permite interpretar el mundo educativo, generar reflexiones en los docentes y aportar elementos a su formación, es un proceso esencial si se trata de conseguir desarrollos en educación, en la transformación de las prácticas, en el cambio social y particularmente en la formación de profesores (Sánchez & Torres, 2016); por tal motivo la investigación es un componente que enriquece la práctica pedagógica del educador y que de una u otra forma potencia a los docentes para que sean más calificados y produzcan más en su vida académica (Acuña, 2015)

Lo que visto desde Godino (2011), destaca la relevante importancia que a lo largo de los años ha ido tomado la investigación como herramienta para fortalecer la práctica pedagógica de los docentes a partir de las experiencias de aula, siendo fundamental que la relación entre las prácticas pedagógicas e investigativas se haga más estrecha y evidenciable en las escuelas en búsqueda de promover una educación exitosa y de calidad.

Sin embargo la dificultad principal está centrada en la formación de los profesores y en la falta de vivencia de los estudiantes en actividades de esta naturaleza (investigación) (Pochulu & Aparisi Nielsen, 2013), puesto que son pocos los docentes que asumen roles investigativos cuando cumplen los requisitos que le permiten optar un título profesional como Licenciado en cualquier área del conocimiento, en la muestra de 523 trabajos publicados por docentes de matemáticas, gran mayoría de publicaciones son realizadas por estudiantes de pregrado y docentes universitarios y solo 3 % de esos trabajos fueron publicados por docentes en ejercicio en instituciones de educación básica Piedra y Rodríguez (2013) citados por (Conde Carmona, Valbuena Duarte, & Ortiz Ortiz, 2018)

En ese orden de ideas cabe resaltar que el docente que investiga es una persona que se inquieta y decide transformar su realidad, problematizando y abordando aquellas situaciones que le han generado duda y sobre las cuales actúa (Sánchez & Torres, 2016)

Ya que la práctica reflexiva ofrece una perspectiva de cómo docentes aprenden sobre la enseñanza y proporciona información sobre los cambios en su enseñanza (Godino & Batanero, 2009), lo que se hace relevante si es referente a problemas de índole educativos a través de experiencias que ocurren en el salón de clases, esto teniendo en cuenta que los profesores son quienes impactan de manera significativa el mundo de la escuela (Stenhouse, 1996) citado por (Saker García, 2014), debido a que la educación debe contribuir al desarrollo integral del ser humano, para que cada individuo comprenda las emergencias que el contexto exija y así forjar una mejor sociedad, por tal motivo el docente debe planificar, gestionar e interpretar situaciones de enseñanza-aprendizaje y vincularlos al desarrollo de ciudadanos competentes (Llinares S. , 2009), de manera que pueda orientar y evaluar procesos de los educandos a partir de su propia praxis (Flores, 2014)

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente proyecto investigativo comprende la relación que existe entre la investigación y la práctica pedagógica a partir del discurso que manejan los egresados y maestros en formación de un programa educativo que forma licenciados en matemáticas, esto desde el hecho de que una de las tareas relevantes que debe asumir la educación matemática es el desarrollo tanto de maestros en formación inicial como de maestros en ejercicio, y asumiendo que la investigación en educación matemática es un campo de investigación transdisciplinaria (Arboleda & Castrillón, 2007), es por ello, que el proceso entre investigar-enseñar-aprender, es clínico, debido a diversas razones que pueden ir desde la especificidad contractual entre la universidad y el docente hasta el interés y perfil del mismo, entre otras posibilidades, por tal motivo se encuentra con gran frecuencia que algunos docentes dedican sus tiempos de trabajo sólo a investigar y otros sólo a dictar una clase, esto claramente basado en sus intereses particulares (Acuña, 2015), lo que de una u otra forma denota la escasa producción en cuanto a artículos, libros que se presentan en el programa de Licenciatura repercute en la desmotivación de los egresados por investigar una vez finalizado los estudios de

pregrado, y de los maestros en formación inicial hacerlo solo como requisito para optar el título de licenciado, lo cual denota que los actores mencionados requieren de docentes que estimulen y muestren el sentido en su práctica lo que es investigar.

Lo anterior permite deducir la gran influencia que representa para cada docente la forma como se presenta la tarea educativa, mostrándose a la larga un estancamiento en la práctica docente y una carencia marcada hacia la ausencia de percibir relación alguna entre investigación en particular en educación matemática y práctica pedagógica (Valbuena, Conde & Ortiz, 2018) y lo que a partir del modelo de formación por competencias en lo referente al saber hacer, es que aquel conocimiento evidenciables en las aulas universitarias, útil en la vida profesional y que implica que las competencias académicas son el reflejo universitario de las competencias profesionales de la persona que ejerce la profesión para la cual los estudios universitarios preparan a los estudiantes (o bien están inspiradas en ellas), que en este caso es en cuanto a lo referente a la formación docente en el área del conocimiento de las matemáticas (Pochulu, Font, & Rodríguez, 2016).

Confirmándose así la importancia del rol docente en el aula de clases como guía y orientador de sus estudiantes, a partir de sus conocimientos matemáticos e investigativos, por lo tanto según Llinares S (2014) dentro de las habilidades con que debe contar un docente son: la capacidad de relacionar las tareas y actividades que diseñan y los objetivos alcanzados durante la intervención en el aula, así como la capacidad para identificar y analizar evidencias de aprendizaje matemático y hacerlas más efectivas.

Así se justifica este trabajo investigativo, desde la exploración de pautas que contribuyan a una formación de calidad y cualificación para los docentes de matemáticas, que investiguen y reflexionen su propia praxis, para así crear impacto en sus estudiantes y egresados del programa de Licenciatura en Matemáticas, ya que la investigación educativa no puede definirse solamente en resolver problemas teóricos, sino

que debe operar dentro del marco de los fines prácticos conducidas al fortalecimiento de actividades educativas, Carr y Kemmis (1986, p. 151) citados por Saker García (2014), y que en el caso de los egresados y los maestros en formación inicial (futuros egresados) es la práctica investigativa en escena en las aulas de clase de las escuelas.

Ahora bien, El Ministerio de Educación Nacional (MEN) fomenta en los Lineamientos de Calidad para las Licenciaturas en Educación (2015), el campo propio de la investigación debe ser transversal y se define por los desarrollos teóricos y empíricos relacionados con la educación, la formación de maestros, y la interacción entre pedagogía, didáctica, disciplina e investigación para producir en últimas nuevas formas de pensar las prácticas. MEN (2014) señala que la práctica pedagógica debe ser concebida como eje central de formación, según el Lineamiento de Calidad del MEN, lo que se constituye en una razón de orden práctico para este proyecto y justifica priorizar la investigación sobre las prácticas pedagógicas en pro de buscar un mejoramiento en la calidad de las mismas.

Sin embargo, bajo la normatividad nacional, el MEN (2016) a través de la resolución 02041 3 de febrero del 2016, la cual aplica a los Programas Académicos de Licenciaturas, resalta la búsqueda de la mejoría significativa en las competencias docentes en todo su quehacer pedagógico y profesional, debiendo ser partícipes de actividades de Investigación Formativa y en el aula; además es esperado y deseable que los educadores de las Licenciaturas hagan investigación disciplinar y Pedagógica y aporten en la producción de conocimiento relevante, esto hace alusión a que es necesaria una buena preparación por parte del grupo de docentes que asuma el rol de asignaturas de investigación en el programa, de modo que sean ejemplo de motivación, esfuerzo y alto nivel académico en lo referente a la construcción de investigación desde el aula y a su vez a su vez esto se vea proyectado por medio de investigaciones que elabore, artículos científicos, libros, ponencias, entre otros, siendo argumentos válidos para que los maestros en formación inicial y egresados

tengan bases en que fundamentarse y construir sus propias prácticas investigativas con base a vivencias y experiencias de sus docentes.

Por otro lado, el Decreto 2450 del 17 de diciembre 2015 «Por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y la acreditación de los Programas académicos de Licenciatura y los enfocados a la Educación» del MEN (2015), exige en los Programas de licenciatura, docentes con experiencia acreditada en Investigación orientada de manera especial a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, con formación de maestría o doctorado y cualidades y tiempo de dedicación destinado al acompañamiento del estudiante en las actividades académicas de Investigación y en las Prácticas Pedagógicas y educativas, sin embargo a través de la ayuda del CvIac (Plataforma utilizada por Colciencias, para el registro de datos de todo profesional, desde títulos, artículos científicos y formativos, libros, entre otros) se evidencia que los docentes del programa presentan un currículo escaso en cuanto a publicaciones de artículos en revistas indexadas, libros y pocas participaciones en eventos tanto nacionales como internacionales.

De este modo, el MEN (2014) en el documento Sistema Colombiano de Educación de Formadores y Lineamientos de Política establece que mejorar la calidad de la educación, está directamente relacionada con la calidad de los docentes, y de manera particular con su formación inicial, mostrando consenso en lo referente a que la formación inicial de los maestros es un componente necesario para que predomine la calidad de un sistema educativo, siendo relevante este trabajo investigativo como búsqueda de alternativas que le permitan al docente de matemáticas del programa reflexionar acerca de su proceso investigativo y lo que implica no contar con el mismo en los egresados y maestros en formación inicial del programa de Licenciatura en Matemáticas.

### Metodología

El diseño metodológico utilizado en la investigación fue de tipo descriptivo, el análisis

de datos siguió la metodología implementada por fases de (Badillo, Figueiras, & Font, 2011), instrumentos implementados fueron el diario de campo, bitácora de observación, grupos focales y encuestas a Maestros en Formación Inicial y entrevistas a egresados del programa las técnicas e instrumentos. La investigación siguió las fases:

1. Elaboración del constructo teórico referente a práctica pedagógica e investigativa de los docentes partir de aportes de la historia y epistemología de estos conceptos y de resultados de investigaciones previas en los desarrollos teóricos que la comunidad académica ha aportado en este ámbito.
2. Transcripción de las entrevistas sobre las argumentaciones de los actores objeto de estudio de esta investigación (maestros en formación inicial y egresados del programa de licenciatura en matemáticas)
3. Análisis de la información y convergencia para llevar a cabo el procedimiento de categorización y el análisis de la caracterización de la investigación en educación matemática y su interrelación con la práctica pedagógica.
4. Determinar las características del docente de investigación en educación matemática, los desarrollos que esto tiene en el contexto de la licenciatura en matemáticas de la Universidad del Atlántico, de forma que permitan ser propositivos en un diseño de estrategias que permitan la integración e interrelación entre la investigación en educación matemática y la práctica pedagógica, y ser aplicada en la licenciatura en matemáticas en la Universidad del Atlántico, especialmente para que los egresados del programa tengan la oportunidad de a través de vivencias y experiencias investigativas durante su paso por la Universidad ser docentes competentes y con las competencias que exige el profesorado de hoy en día.

La encuesta fue aplicada a 45 estudiantes, las encuestas constaban de 10 preguntas abiertas que abordaban lo referente a Investigación, la práctica pedagógica y la investigación en educación matemática, su visión acerca de las

mismas, además del perfil que debía tener un docente, sus intereses y algunas opiniones de lo que viene siendo su proceso de formación como futuros docentes y egresados de la Licenciatura en Matemáticas.

Dos grupos focales se conformaron con estudiantes que cursaban quinto, sexto semestre; séptimo y octavo semestre, cada grupo conformado por 9 estudiantes que cursaban o habían cursado las asignaturas: investigaciones en Educación Matemática, Práctica profesional y/o Trabajo de grado, que es donde se ve la esencia de la práctica investigativa en el programa. Así mismo se realizaron Observaciones, y diarios de campo y Entrevistas a los Egresados del Programa de Licenciatura en Matemática que ejercen profesión en una Institución Educativa

## Resultados

Categoría: Investigación en Educación Matemática:

Para algunos maestros en formación inicial es el estudio de los procesos de enseñanzas excluyendo el aprendizaje, para otros solamente es el estudio de los procesos de aprendizaje sin mirar el proceso de enseñanza y para otros pocos estudiantes es el estudio de ambos procesos. Sin embargo, dentro de las respuestas que se obtuvieron cabe destacar que se plantearon los componentes a revisar, casi todas las respuestas tuvieron en cuenta el ámbito Pedagógico y Matemático, pero muy pocas la parte didáctica.

Categoría: Práctica Pedagógica:

Para algunos Maestros en Formación Inicial la práctica pedagógica se concibe como la asignatura que se trabaja en el programa, la describen como un proceso en el que el estudiante de Licenciatura se involucra con las actividades desarrolladas en el aula de clase, desarrollo de una clase o una Investigación.

Categoría: Investigación en Educación Matemática:

Hacen énfasis que la Investigación en Educación Matemática es el avance en cuanto a su plan de estudio semestre a semestre, hasta llegar a Trabajo de grado de grado, y no saben concretamente lo que es investigar, reconoce que llegan sin conocimiento en cuanto a metodología de la investigación, y por tal motivo cuando realizan sus trabajos investigativos en educación matemática, les cuesta mucho encontrar la forma como el desarrollo del mismo.

Categoría: Práctica Pedagógica:

En los Grupos Focales los maestros en formación inicial mencionan la Práctica Pedagógica como un elemento importante dentro de lo que corresponde a la esencia de un docente, desde la aplicabilidad de su aprendizaje y sus experiencias vividas. Además de ser un espacio ideal en donde estudiantes y docentes adquieren conocimientos y a su vez lo hacen provechosos.

Análisis de las Observaciones, Diarios de Campo y Entrevistas a los Egresados del Programa de Licenciatura en Matemática que ejercen profesión en una Institución Educativa

Algunas experiencias de aula de diez egresados recientes del programa de licenciatura en matemáticas, que laboran en Instituciones Educativas del Distrito de Barranquilla en los grados de secundaria, teniéndose en cuenta algunos criterios al momento de observarles, para luego analizarles desde su práctica, esto es la relación que establecían entre su práctica pedagógica con la investigación aparte de los fomentos que le hacen a las misma a través de la enseñanza de las matemáticas, además de una respectiva entrevista relacionada con sus experiencias como estudiantes del programa en cuanto a su práctica pedagógica e investigativa.

Categoría: Investigación en Educación Matemática Bitácora de observación

Durante las observaciones realizadas a los egresados del programa se evidenció que estos no asumen como rol, desarrollar los tópicos de matemáticas a través de la exploración e indagación, bien sea al hacer preguntas y abordándolos desde problemas del diario vivir,



ahora bien, solo uno de docentes observados aborda lo dicho, priorizan que sus estudiantes construyan sus propias ideas a través de lecturas y rutinas de pensamiento. A diferencia de los otros docentes que visionan la enseñanza de las matemáticas de modo tradicional y desestimulante.

Desde lo visionado por (Acuña, 2015), la investigación es un componente que enriquece la práctica pedagógica del educador, se evidencian los bajos estímulos con los que los estudiantes reciben las clases de matemáticas

Categoría: Investigación en Educación Matemática

A través de los diarios de campo se constató que los docentes egresados tomados como muestra en este trabajo investigativo, basan la enseñanza de las matemáticas a través del desarrollo de muchos ejercicios, siendo recurrentes a que sus clases sean del desinterés de los educandos, así como de poca participación por parte de los mismos (aprendizaje conductista), no obstante uno de los docentes promueve la investigación por medio lecturas previas referentes al tema que se va a trabajar, dándole participación a los estudiantes a través de preguntas y debates en clases, siendo esto fundamental en la creación de un ambiente agradable.

Categoría: Investigación en Educación Matemática

En la entrevista aplicada a los egresados del programa, se evidenció que en su mayoría coinciden en que a pesar que la formación investigativa que recibieron en su instancia de estudiantes, y que los recursos que recibieron como medio para ponerlos en práctica no fueron los mejores, si son conscientes en que la práctica investigativa enriquece su práctica pedagógica, y por lo tanto depende de ellos cambiar el paradigma de clases tradicionales por clases transformadoras en las que las prácticas pedagógicas e investigativas se aborden desde una sola y que los principales beneficiados sean sus estudiantes, con base a Tejeda Fernández, Carvalho Díaz, & Ruiz Bueno (2017)

La investigación genera impacto en la práctica de los docentes, y en docentes de matemáticas, fortalece sus competencias científicas, no obstante las limitantes que mencionaron los docentes con respecto a su formación investigativa no es impedimento para uno de los docentes, el cual mencionó que en algunas ocasiones ha fomentado la investigación en el aula, particularmente desde la lectura y que uno de sus mayores deseos es tener más conocimientos investigativos para ponerlos en práctica con sus estudiantes.

Categoría: Práctica pedagógica-observación

Las observaciones realizadas a los egresados del programa permitieron denotar que la práctica pedagógica con la que cuentan no les permite del todo ganar la atención de sus estudiantes, ya que son clases poco motivadores y faltas de estrategias didácticas que promuevan la atención en los educandos, sin embargo es destacable que uno de los docentes interactúa más con sus estudiantes y utiliza técnicas como la lectura y la participación llamar su atención, logra conseguir un elemento valioso e importante en una clase de matemáticas, la concentración, lo cual no ocurre con los otros docentes que padecen de elementos estimulantes desde su práctica que produzcan empatía de un número considerable de estudiantes en las aulas.

Categoría: Práctica pedagógica- diario de campo

A través del diario de campo se pudo evidenciar que los docentes egresados del programa carecen de herramientas didácticas que promuevan el fortalecimiento de su práctica pedagógica, no obstante solo un docente de los observándose destaca por fomentar lo anterior y de una u otra forma consigue resultados desde lo atencional y actitudinal, no así los docentes faltantes asumen roles tradicionales que no les permite afianzar su práctica y por tal motivo para los estudiantes las matemáticas se convierten en clases monótonas y sin relevancia en su formación académica.

Categoría: Práctica pedagógica

Teniendo en cuenta la entrevista realizada a los egresados del programa, son conscientes que su práctica pedagógica no es la mejor, más a sabiendas las competencias con las que debe contar un docente del siglo XXI, algunos dan como responsables a que su formación académica en la Universidad solo fue teoría, y por tal motivo al momento de asumir su propia práctica, les cuesta y terminan convirtiendo la misma en práctica tradicional y antigua, y en los estudiantes aprendizajes conductistas, sin embargo aseguran que tienen intencionalidad de variar su práctica y utilizar la investigación y relacionarla con su quehacer es de las cosas que visionan.

Categoría: Relación entre Investigación en Educación Matemática y Práctica Pedagógica Bitácora de observación.

A partir de lo observado se pudo concluir que la relación entre práctica pedagógica e investigativa que muestran los docentes egresados es casi nula, muy a pesar que desde la mirada de (Godino, 2011) la investigación se ha tomado como una herramienta para fortalecer la práctica pedagógica de los docentes a partir de las experiencias de aula, no obstante desde el que hacer de los egresados del programa no se percibe, pues en sus clases no se asume la investigación como un elemento importante de su práctica diaria, cabe destacar que existen esfuerzos por parte de los mismos para que dicho panorama mejore, pero las mismas deficiencias en esta competencia docente hace evidenciar la falta de recursos investigativos con que cuentan.

Categoría: Relación entre Investigación en Educación Matemática y Práctica Pedagógica Diario de campo.

El seguimiento constante en las clases observadas a los docentes egresados permitió confirmar que los docentes egresados del programa de licenciatura en matemáticas presentan falencias al momento de relacionar su práctica investigativa en su quehacer pedagógico, en la mayoría de ocasiones los docentes presentan debilidades para a través de la indagación y exploración fomentar clases motivantes y del

gusto de los estudiantes, existiendo así una desarticulación entre las prácticas mencionadas anteriormente.

Categoría: Relación entre Investigación en Educación Matemática y Práctica Pedagógica

A través de la entrevista realizada a los docentes egresados, se pudo apreciar que en su totalidad existió homogeneidad en su discurso en el sentido que asumen que la práctica pedagógica va de la mano de la práctica investigativa, y que una depende de la otra, siendo ambas totalmente necesarias en el rol docente de la actualidad, como espacio de reflexión afirmaron que cuando eran maestros en formación inicial manejaban el mismo discurso debido a que era lo que les solían decir, pero que el no poner en práctica lo teórico de una u otra forma ha perjudicado su quehacer pedagógico.

### Discusión

El discurso de los maestros en formación inicial no dista del de los docentes egresados entrevistados y observados, a pesar que estos ya cuentan con experiencia en las aulas de clase, asumiendo el rol de docentes de matemáticas, su práctica pedagógica continúa siendo similar a su época de estudiantes, contrario a lo afirmado por Arboleda & Castrillón (2007) con respecto a que una de las tareas relevantes que debe asumir la educación matemática es el desarrollo tanto de maestros en formación inicial como de maestros en ejercicio, lo que evidencia la desarticulación que existe en la licenciatura en Matemáticas que impide que se distinga el rol de un egresado y de una maestro en formación inicial, los cuales presentan formaciones en investigación muy similares.

Por otro lado, acorde a exigencias a los Programas de licenciatura, docentes con experiencia acreditada en Investigación y destinado al acompañamiento del estudiante en las actividades académicas de Investigación y en las Prácticas Pedagógicas, se evidencia que por tal razón los egresados no producen científicamente cuando finalizan sus estudios de pregrado, pues el no tener ese acompañamiento docente y no tener bases sólidas impiden a su vez



seguir creciendo en su academia bien sea a través de presentación de ponencias en eventos nacionales o internacionales y/o escritura de artículos acerca de sus prácticas pedagógicas en el aula, cosa que los maestros en formación inicial sí suelen hacer pero en su mayoría para optar el título de Licenciado en Matemáticas.

### Conclusiones

Programas de licenciatura en matemáticas requieren de ajustes en líneas de investigación, referidos al personal que los lidere con el perfil exigido por Colciencias. Deben existir espacios en el programa en los cuales los docentes muestren experiencias significativas acorde a currículo, área en la cual trabajan como docentes investigadores: proyectos, artículos, libros, que estimule y motive a los maestros en formación inicial a investigar sobre su propia praxis.

### Referencias

- Acuña, A. (2015). Formar en investigación? ¿Enseñar a investigar? Una reflexión para el debate. Libro de memorias Simposio Internacional de Educación y Pedagogía. Innovaciones y Educación para la Paz. REDIPE, Pags (155-162), Cartagena del 5-17 de mayo. Universidad de Cartagena.
- Arboleda, A. L., & Castrillón, C. G. (2007). Educación Matemática, pedagogía y Didáctica Instituto de Educación y pedagogía. Universidad del Valle. REVEMAT- Revista Electronica de Educacao Matemática, Pags (5-27). V 2.1.
- Badillo, E., Figueiras, L., & Font, V. (2011). Análisis de los niveles de comprensión de los objetos  $f(a)$  y  $f(x)$  en profesores de matemáticas. *Enseñanza de las ciencias e Investigación didáctica*, Pags (191-206).
- Conde Carmona, R., Valbuena Duarte, S., & Ortíz Ortíz, J. (2018). La Investigación en educación matemática y Práctica Pedagógica, perspectiva de licenciados en Matemáticas en formación. . *Educación y Humanismo*, Págs (201- 215).
- Flores, C. (2014). *La formación profesional de los profesores de matemáticas*. Chipalchingo, México : Centro de Investigación en Matemática Educativa (CIMATE), UAGRO.
- FODIP, G. d. (2004). *Nuevos retos de la profesión docente*. Barcelona : Segundo Seminario Internacional Relfido (Red Europea y Latinoamericana de Formación e Innovación docente). Universidad de Barcelona.
- Garces, R. (2010). El rol del Docente en el contexto actual. . *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC) N°6, Volumen 2, Universidad de Talca*. .
- Godino. (2011). Inicio a la investigación en la enseñanza de las matemáticas. *Investigación, innovación y buenas prácticas*, Págs ( 9 - 55) .
- Godino, J. D., & Batanero, C. (2009). *Formación de profesores de matemáticas basada en la reflexión guiada sobre la práctica*. Chile: Versión ampliada de la conferencia invitada al VI CIBEM.
- 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*, Págs (92 - 101) n.51.
- Llinares, S. (2014). Enseñar Matemáticas y Aprender a mirar de forma profesional la Enseñanza. *Conocimiento y emociones del profesorado*.
- MEN. (2014). *Lineamientos de calidad para las licenciaturas en educación*. Bogotá.
- MEN. (2016). *Resolución No. 02041*. Bogotá .

Pochulu, M. D., & Aparisi Nielsen, L. A. (2013). Dificultades que enfrentan los profesores en escenarios de modelización. *Comite Latinoamericano de Matemática Educativa*, Págs (1387 - 1397) .

Pochulu, M., Font, V., & Rodríguez, M. (2016). Desarrollo de la competencia en análisis didáctico de formadores de futuros profesores de matemáticas a través del diseño de tareas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Educación Matemática*, Págs (71 - 98) .

Saker García, J. (2014). Práctica pedagógica investigativa en las Escuelas Normales Superiores: contexto y pertinencia de la calidad educativa. *Educación y Humanismo*, Págs (83-103).

Sánchez, B., & Torres, J. (2016). Aprender a investigar investigando. Realización de una propuesta de formación. . *Revista científica - Universidad Distrital de Caldas* , Págs (17 - 32).

Tejeda Fernandez, J., Carvalho Dias, M., & Ruiz Bueno, C. (2017). El prácticum en la formación de maestros: percepciones de los protagonistas . *Revista Internacional de Investigación en Educación*, Págs (91 - 114)

Valbuena Duarte, S., Conde Carmona, R., & Ortíz Ortíz, J. (2018). Perfil de formadores que administran módulos de Investigación y práctica en ciencias sociales y humanas. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, Págs (57 - 66).