

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO A SER NARRADO

El proceso de construcción de una pregunta de investigación es, en la mayoría de las veces, un largo camino, lleno de ideas y vueltas, cambios y rumbos, retrocesos, hasta que, después de un cierto periodo de maduración, surge la pregunta. [...] la pregunta es la síntesis de ese camino, es decir, que todo el proceso de construcción de la pregunta es parte de la pregunta misma².

Los caminos recorridos reflejan una reflexión sobre el epígrafe citado, que expresa de forma sucinta la dinámica que envuelve la gestación y desarrollo de un proceso de investigación. Este proceso se relata en episodios que entretejen complejidades individuales, sociales, políticas y culturales que subyacen a posibles interpretaciones sobre lo andado. Dichas interpretaciones conforman un tejido que permite exponerlo como un aprendizaje emergente y continuo en un espacio de desarrollo profesional, bajo una relación dialéctica, asumida como una forma de encarar un diálogo desde una concepción de multilateralidad³ que permite, de cierto modo, argumentar y discutir razones para defender

2 Marcelo de Carvalho Borba y Jussara de Loiola Araújo, "Construyendo investigaciones colectivamente en educación matemática", en *Investigación cualitativa*, eds. Marcelo de Carvalho Borba y Jussara de Loiola Araújo, 2008, 23.

3 Lucien Goldmann, *Marxismo y ciencias humanas*, Buenos Aires: Amorrortu Editores, 1975; G. Lukács, *Historia y conciencia de clase*, trad. M. San cristán, México: Grijalbo. 1985.

una u otra posición entre el desarrollo de esta investigación y mi labor docente e investigativa. La consideración de los diferentes referentes teóricos y el proceso metarreflexivo sobre las experiencias vividas en los espacios de reflexión y de investigación relatados, no solo hacen referencia a los conocimientos y saberes que circularon en las actividades realizadas, sino, además, al compromiso en el desarrollo de estas y a la construcción de mi propia identidad en relación con el proceso de reconocermé como formadora de profesores de matemáticas y como investigadora en un continuo proceso de aprendizaje.

En consecuencia, expongo enseguida el contexto en el cual el objeto de estudio fue gestado, desde una perspectiva sociocultural de investigación, pues narro condiciones de producción histórica que relacionan mi trasegar en este proceso a través de establecer la relación con mi desarrollo profesional y la condición situada sobre la que se desarrolló el problema por investigar⁴.

Gestación del proceso investigativo

El proceso investigativo empieza a germinar en el año 2010, a mi llegada a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), específicamente al Programa de Licenciatura en Matemáticas⁵, como profesora del área de didáctica y educación matemática y asesora de la práctica integral investigativa. Mi labor educativa en el Programa es guiada por el Proyecto Académico Educativo -PAE- (documento de divulgación interna del Programa), el cual exige desarrollar prácticas que enfatizan en lograr aspectos contemplados en el perfil profesional del Licenciado en Matemáticas, como el de ser un líder, reflexivo y crítico, dinamizador de cambios favorables en la Educación Matemática y promotor y organizador de comunidades académicas encargadas

4 Jean Clandinin y Janice Huber, "Narrative inquiry", en *International encyclopedia of education*, eds. B. Macgraw, E. Baker y P. Peterson, New York: Elsevier, 2010, 436-441.

5 En adelante se denominará "Programa" a la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC.

de impulsar la reflexión sobre los principales problemas de la enseñanza y del aprendizaje en el área. Este perfil, también está dirigido a propugnar que el docente sea un investigador de su práctica de aula. Esta postura investigativa en los programas de formación de profesores genera una

(...) fácil adscripción, (...) y difícil plasmación práctica, ya que no es nada sencillo generar los procesos del profesorado investigador y, menos aún, romper las rutinas y la tradición educativa de los centros y formativa [la tradición educativa y formativa] de las universidades, superar el modelo normativo de transmisión que se ha generado durante muchos años en las escuelas de formación (...)”⁶.

En algunos casos, en el intento de vincular procesos investigativos en la formación inicial de profesores en matemáticas “(...) se enfatiza el reconocimiento de teorías, el manejo de datos y la descripción de fenómenos educativos en desmedro del desarrollo de la capacidad comprensiva de la realidad educativa (...)”⁷ lo cual acentúa que “la tendencia general en la formación inicial del profesorado consiste en presentar el conocimiento como algo ya dado, objetivado, absoluto, indiscutible (...)”⁸.

Esta forma de asumir el conocimiento lleva a la formación de profesores desde los paradigmas que Zeichner⁹ y Fiorentini¹⁰ critican, pues se les asocia a modelos denominados “tradicional-artesano” y “práctico y técnico”, respectivamente. Estos modelos se caracterizan por reducir la formación a la trasmisión

6 Francisco Imbernon, “De la formación espontánea a la formación planificada. La política de formación permanente en el Estado Español”, en *Desarrollo profesional del docente, política, investigación y práctica*, eds. Pérez Gómez, J. Barquín Ruíz y J. F Angulo Rasco, Madrid: Akal, 1999, 183.

7 Alexander Ruiz y María Quintero, *¿Qué significa investigar?*, Bogotá: CNA, 2003, 6.

8 Denise Vaillant y Carlos Marcelo, *Las Tareas del Formador*, Granada: Ediciones Aljibe, 2001, 44.

9 Kenneth Zeichner, “Connecting genuine teacher development to the struggle for social justice”, *Journal of Education for Teaching*, 1993, 5-20.

10 Dario Fiorentini, “De professor isolado ou plugado para professor conectado: novas perspectivas à formação do professor de matemáticas”, en *Coletânea de trabalhos do PRAPEM-VII ENEM Coletânea de Trabalhos do PRAPEM - VII ENEM - Rio de Janeiro*. Campinas: CEMPEM/PRAPEM-FE/UNICAMP, 2001.

de conocimientos, generalmente de naturaleza científica y experimental, producidos en la universidad y en el mundo académico, en consecuencia, por delegar al educador de básica y media el papel de reproductor de teorías¹¹. Desde este punto de vista, la relación universidad-escuela se ajusta a un modelo basado en la aplicación de la investigación educativa eficaz; en este modelo los espacios de reflexión son limitados a los resultados investigativos de las universidades, cultivando la hegemonía del conocimiento experto sobre la enseñanza fuera de la escuela.

Otras posibilidades de vincular procesos investigativos en la formación de profesores están mediadas por asumir “una concepción del conocimiento como problemático: construido, provisional, tentativo, sujeto a influencias políticas, sociales y culturales”¹² y por generar espacios donde confluyan experiencias, conocimientos y situaciones en contextos diversos, que permitan mutuos aprendizajes, en una cultura de colaboración, donde el poder sea compartido y construido socialmente. Esta forma de asumir el conocimiento plantea posibilidades formativas para el profesor de matemáticas desde el modelo reflexivo e investigativo, llamado metafóricamente el profesor conectado¹³. El profesor conectado es alguien que interviene en el debate público, que participa de proyectos y grupos de estudio dentro y fuera de la institución escolar y que intenta buscar, en el otro y con el otro, nuevas experiencias y saberes de la profesión docente¹⁴.

En este modelo reflexivo e investigativo es posible fundamentar la formación de profesores de matemáticas en escenarios con responsabilidad compartida –universidad y

11 Alfonso Jiménez Espinosa, “Quando professores da Matemática da escola e da universidade se encontram:re-significação e reciprocidade de saberes”, Tesis de Doctorado. Campinas, São Paulo: Facultad de Educación, Universidad Estadual de Campinas, 2002; Alfonso Jiménez Espinosa, *Formación de profesores de Matemática: Aprendizajes Recíprocos Escuela-Universidad*, Tunja: Búhos Editores, 2005.

12 Denise Vaillant y Carlos Marcelo, *Op. Cit.*, 2001, 44.

13 Dario Fiorentini, *Op. cit*, 2010; Alfonso Jiménez Espinosa, *Op. cit*, 2005.

14 Alfonso Jiménez Espinosa, *Op. cit*, 2002.

escuela¹⁵, donde el saber, el lenguaje, las críticas y los marcos teóricos de los profesores en las escuelas sean tan esenciales como los conocimientos que proporcionan la institución de formación y los investigadores¹⁶. De esta forma, se hace posible considerar dos elementos respecto a los profesores: “(...) examinar críticamente lo que hacen, y (...) analizar colectivamente los métodos que utilizan, los textos académicos que ponen a circular en el aula”¹⁷, pues no es suficiente reconocer el saber de los profesores, es necesario fortalecer los procesos investigativos y abogar por propuestas de formación de profesores que consideren como relevante lo que los docentes viven a diario en sus contextos escolares. Es decir, reconocer la importancia de otorgar significado a las prácticas cotidianas y situadas de los profesores.

Reconocerme en alguna de esas posibilidades como formadora de profesores de matemáticas en el Programa, implicó partir del reconocimiento de la dinámica universitaria, de su organización administrativa, de su historia y del desarrollo profesional de sus profesores; de escuchar a los estudiantes en formación inicial, sus relatos de experiencias de aula, desarrollar los cursos, vivir la experiencia de ser docente y asesora de los estudiantes de la práctica investigativa. Estas condiciones de reconocimiento me señalaron que el Programa debía superar algunas dificultades y aprovechar potencialidades y bondades relacionadas con la incorporación de la investigación como eje dinamizador de los currículos.

Una primera dificultad se reconoció en la posibilidad de generar prácticas reflexivas e investigativas, la cual supuso un reto al Programa, expuesto en la necesidad de contribuir a la formación de educadores matemáticos que estén en capacidad de emprender acciones para comprender la realidad y ayudar a su transformación, con la intención de favorecer docentes reflexivos

15 Dario Fiorentini, *Op. cit.*, 2010; Alfonso Jiménez Espinosa, *Op. cit.*, 2005.

16 Denise Vaillant y Carlos Marcelo, *Op. Cit.*, 2001.

17 José Dario Herrera, *Pensar la Educación. Hacer investigación*, Bogotá: Universidad de la Salle Oficina de Publicaciones, 2013, 117.

e investigadores, conscientes de sus responsabilidades frente al proceso educativo en el cual están inmersos. Ante esta dificultad, surgió la necesidad de reconocernos dentro de un marco teórico-práctico que considere y apoye el componente investigativo del profesor de matemáticas a través de problematizar colectivamente posibilidades formativas. Encaminados en esa dirección, a mediados del año 2012, junto con cinco colegas formadores de profesores de matemáticas del Programa, asumimos el compromiso de elaborar y desarrollar una propuesta de formación continuada docente para el proyecto “Todos a aprender”, del Programa de Transformación de la Calidad Educativa (PTCE), del Ministerio de Educación Nacional (MEN)¹⁸. Este proyecto tenía como objetivo cualificar docentes de educación básica primaria en las áreas de matemáticas y lengua materna, en regiones de difícil acceso, de violencia y de bajo desempeño de los niños en las pruebas SABER; su meta fue establecida en beneficiar a 2.300.000 estudiantes de básica primaria en lenguaje y matemáticas, formar y acompañar a 70.000 educadores, entre docentes de aula y directivos, así mismo, beneficiar a 3.000 establecimientos educativos localizados en 52 entidades territoriales certificadas.

Atendiendo a las disposiciones del MEN, en su fase inicial el Proyecto fue liderado por cinco universidades públicas del país, entre ellas la UPTC, que participó con cinco docentes de los grupos de investigación institucionales Pirámide y Gamma¹⁹. Los aspectos allí requeridos para la elaboración de la propuesta debían enfocarse en presentar estrategias didácticas sobre el aprendizaje de un contenido matemático especial; a la UPTC, específicamente, en el área de matemáticas, le correspondieron los módulos sobre pensamiento multiplicativo y resolución de problemas,

18 Ministerio de Educación Nacional, “Programa de Transformación de la Calidad Educativa (PTCE), Todos a aprender: 2012”, República de Colombia, <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-48336.html> (Consultado el 2-8-2014).

19 Grupos de investigación institucionales reconocidos por Colciencias. El grupo Pirámide en Educación Matemática está adscrito a la Facultad de Educación, al Programa de Licenciatura en Matemáticas. El Grupo Gamma en Estadística está adscrito a la Facultad de Ciencias.

reconocimiento del espacio, la exploración, la visualización y la representación.

La posibilidad de diseñar la propuesta requerida fue una oportunidad maravillosa y fructífera para ahondar en los presupuestos sobre los cuales fundamentar la formación de profesores de matemáticas. Este interés del proyecto fue analizado junto con los colegas en intensos debates y largas sesiones de trabajo conjunto y socialización de experiencias, en donde se compartían las vivencias de desarrollo profesional de cada uno. A través del diálogo y el desarrollo de diversas actividades, surgieron paulatinamente cuestionamientos sobre la generación de prácticas reflexivas y sobre las diferentes situaciones que enfrenta diariamente un docente en su labor profesional. Las prácticas reflexivas suponen la capacidad de adoptar posturas críticas frente a los actos de enseñanza, a partir de las creencias, los conocimientos, el contexto y sus proyecciones inmediatas y futuras, mediados por la interacción con el otro.

El documento final, “Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los bicentenarios”, generado a partir de un proceso de reflexión sobre la situación actual de la educación iberoamericana, reconoce en una de sus metas que “la formación de los maestros en las competencias necesarias para enseñar a las nuevas generaciones, tal vez sea la dimensión más importante para la mejora de la calidad de la enseñanza y de los aprendizajes de los alumnos”²⁰; además, reconoce como una de las competencias clave del cambio educativo la preparación para enseñar en la diversidad de contextos, culturas y alumnos.

En consecuencia, con lo debatido y analizado después de un año, el documento de la propuesta de formación planteaba un diseño mediado por una estrategia metodológica de interacción, intercambio de saberes y de compartir experiencias que acontecen

20 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la cultura -OEI., “Metas Educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los bicentenarios”, 2008, 135.<https://www.oei.es/historico/metas2021/libro.htm>(Consultado 31-10-2014).

entre profesores de matemáticas de la escuela y de la universidad, en particular, se enfocó en el proceso que implica comprender cómo se da la (re)significación y la reciprocidad de saberes, ideas y prácticas²¹.

Este referente teórico parte del rechazo a la formación de profesores desde el enfoque de la Racionalidad Técnica, ya que esta la reduce a la trasmisión de conocimientos, generalmente de naturaleza científica y experimental, producidos en la universidad y en el mundo académico; cuestiona que al educador de la educación básica y media se le delegue el papel de reproductor de estas teorías, pues en este modelo la universidad y la escuela mantienen un distanciamiento marcado por el tipo de conocimiento que cada una maneja: de un lado, el académico, con desarrollo investigativo en formación profesional, bajo supuestos de una escuela idealizada, de otro lado, el generado a partir de la intuición y la tradición pedagógica, poco reflexionada del profesor. Asume los procesos reflexivos e investigativos desde una perspectiva de trabajo colaborativo con profesores de la educación básica y media; y profesores de las instituciones formadoras para movilizar y problematizar experiencias propias y de otros, frente al hacer del profesor de matemáticas; de esta forma, justifica que el profesor como investigador puede sustentar sus hallazgos en la (re)significación de las prácticas y el aprendizaje recíproco (escuela-universidad). Mi reconocimiento de este referente teórico como posibilitador de prácticas reflexivas e investigativas en la formación del profesor de matemáticas en el Programa de formación inicial me sugirió una posible alternativa para potenciar una perspectiva de formación investigativa del profesor de matemáticas, la cual vincularé más adelante con el objeto de investigación propuesto.

Una segunda dificultad se reconoce en las disposiciones normativas nacionales sobre la formación de profesores en

21 La "(re)significación es concebida como un proceso de construcción de (nuevos) significados y (nuevas) interpretaciones sobre lo que sabemos, hacemos y decimos; y la reciprocidad es definida como un proceso intersubjetivo que permite compartir, intercambiar y (re)significar, mutuamente, saberes, conocimientos y prácticas" Alfonso Jiménez Espinosa, *Op. Cit*, 2005, 87.

Colombia, contempladas en el Decreto 2566 de 2003 y en otras disposiciones que lo derogan, como el Decreto 1295 de 2010 y, posteriormente, la Resolución 5443 del mismo año y que algunos investigadores llaman “expresiones manifiestas sobre la investigación”:

Una de las expresiones refiere a la necesidad de que los futuros profesores tengan una formación en investigación y consulten el conocimiento de punta que se produce en la investigación en Educación Matemática. En otra, se reclama la existencia de líneas de investigación que sustenten la relación entre docencia e investigación en los programas de formación. (...). En los Lineamientos -Colombia, 2008-, (...) la formación profesional empieza en las maestrías y se consolida en los doctorados, desde donde se construye la comunidad científica de educadores matemáticos del país²².

Dichas expresiones respecto de la investigación y de los espacios generados para desarrollarlas, las considero de alguna forma contradictorias; en ellas se expone la dificultad de los programas de formación de profesores por defender la investigación como eje fundamental de progreso. La contradicción se evidencia en el reconocimiento de una fuga hacia arriba²³ en la formación de profesores; esta tiene su núcleo central tanto en la evasión de la responsabilidad de los diferentes programas de educación que se delegan unos a otros los procesos formativos de investigación (la educación básica y media delegan a la educación superior a nivel de pregrado; el pregrado a las maestrías y las maestrías a los doctorados), como en el asumir críticamente aquellas políticas nacionales que instalan la investigación como un proceso natural a través del ejercicio de la docencia. Varias son las investigaciones a nivel internacional y nacional que, para cada caso, justifican las formas y los lugares para

22 Edgar Alberto Guacaneme et al, “Informe sobre la formación inicial y continua de profesores de matemáticas: el caso de Colombia”, *Cuadernos de formación e investigación en educación matemática*, 8, 2013: 27 en <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/12220> (Consultado 3-3-2015).

23 Carlos Luna, “El posgrado en comunicación: una fuga hacia arriba”, *Renglones (ITESO)*, no. 14, 1989 en <http://quijote.biblio.iteso.mx/catia/CONEICC/cat.asp?cmn=browse&id=5460> (Consultado 08-07-2015).

enfrentar el desafío, llevando consigo visiones de la formación de profesores de matemáticas que escapan, por suerte, a principios homogeneizadores.

Recurriendo a la posibilidad de rechazar dicho principio, el Programa actualmente, es construido a través de las visiones particulares de la comunidad académica involucrada en su gestación y desarrollo, lo cual refleja visiones humanas, pedagógicas, didácticas, sociales y culturales presentes en el entorno, en respuesta a las políticas institucionales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), como institución de educación superior formadora de educadores, contextualizadas en la estructura organizacional del Sistema Nacional de Formación de Profesores en Colombia. Este sistema contempla la formación de profesores a través de la articulación de tres subsistemas como unidades internas vinculadas entre sí (ver Figura 1) de formación inicial, de formación en servicio y de formación avanzada; sus vínculos consolidan la pedagogía, la investigación y la evaluación como ejes transversales a la formación confluyentes en la práctica pedagógica, los diseños curriculares y la identidad y rol docente. Las interacciones sobre las cuales se fundamenta este sistema implican que:

El sistema de formación docente, por sus características y ámbitos de competencia, es permeable desde múltiples instancias: a las políticas, planes y programas educativos, al sistema educativo, al sistema de educación superior, al sistema normativo, al de planeación, al sistema de evaluación; al sistema de ciencia y tecnología e innovación y, por supuesto, al contexto social y cultural, en el que se entretejen los imaginarios, las concepciones sobre la profesión del educador y el sentido de la educación como proyecto de desarrollo humano y social. Lo anterior sugiere que el sistema, desde su coherencia interna, revierte acciones incidentes en otros sistemas, que a su vez determinan su dinámica²⁴.

24 Ministerio de Educación Nacional, *Sistema Colombiano de Educadores y Lineamientos de Política*, Bogotá: MEN, 2013, 59.

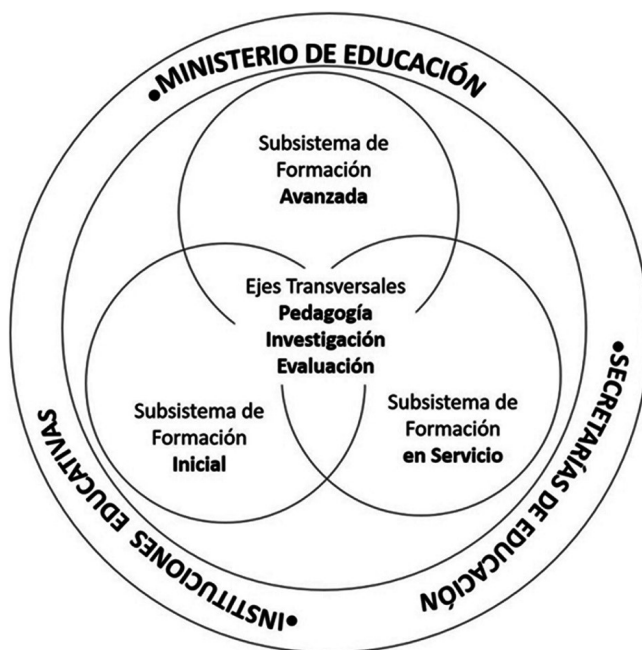


Figura 1. Sistema colombiano de formación de educadores²⁵

En este sentido, la UPTC, en relación con las acciones bilaterales incidentes en la formación de profesores, reconoce que:

La educación superior es un servicio público de carácter cultural con una función social que le es inherente y que, como tal, de acuerdo con el Artículo 67 de la constitución política y el Artículo 3 de la Ley 30 de 1992, le corresponde al Estado velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines, mediante el ejercicio de la inspección y vigilancia y mantener la regulación y el control sobre ella²⁶.

En consecuencia, la UPTC asume, a través de su Facultad de Educación, ofrecer el Programa de Licenciatura en Matemáticas en concordancia con la normatividad vigente a la fecha²⁷ y bajo

25 Fuente: Ministerio de Educación Nacional, Op. Cit., 2013, 58.

26 Ley 30/1992, de 28 de diciembre, por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.

27 Ibid.; Ley 15/1994, de 8 de febrero, por la cual se expide la Ley General de Educación; Ley 715/2001, de 21 de diciembre, por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los Artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución

los criterios del Sistema Nacional de Acreditación, Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado²⁸. Los anteriores lineamientos políticos le permiten a la Universidad diseñar un programa que responde a la necesidad contextual y social específica de la región y la nación, no a una programación colectiva territorial o nacional, acogerse a procesos de inspección y vigilancia, como institución y como programa, de acuerdo con lo estipulado por el Sistema Nacional de Acreditación. Como institución, actualmente, la UPTC cuenta con el registro calificado, otorgado

Política y se dictan otras disposiciones, para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros; Ley 749/2002, de 19 de julio, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones; Ley 749/2002, de 19 de julio, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones; Decreto 709 de 1996, por el cual se establece el reglamento general para el desarrollo de programas de formación de educadores y se crean condiciones para su mejoramiento profesional; Ley 1278 de 2002/Decreto 2035 de 2005, en donde se establece el Estatuto de Profesionalización Docente; Decreto 3020 de 2002, en el cual se fijan los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones; Decreto 4790 del 19 de diciembre de 2008, por el cual se establecen las condiciones básicas de calidad del programa de formación complementaria de las escuelas normales superiores y se dictan otras disposiciones; Decreto 366 de 2009, por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva; Decreto 1295 de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado y el desarrollo de programas académicos de educación superior en relación con la Ley 1188 de 2008. Se establecen las condiciones para la obtención del registro calificado para los programas de educación superior, pregrados y posgrados; Resolución 5443 30 de junio de 2010, por la cual se definen las características específicas de los programas de formación profesional en educación, en el marco de las condiciones de calidad, y se dictan otras disposiciones; Resolución 6966 de agosto de 2010, por la cual se modifican los Artículos 3 y 4 de la Resolución 5443 de 2010, que define las características específicas de calidad de los programas de formación profesional en educación; Acuerdo 02 de 2012, por el cual se establece la apreciación de condiciones iniciales de acreditación de programas académicos. El Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), acuerda establecer el procedimiento general para iniciar el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación de programas académicos.

28 Diana María Ramírez et al., "Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado". Sistema Nacional de Acreditación, Consejo Nacional de Acreditación CNA, 52, no. 7, 2013, https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf (Consultado 08-08-2014).

por el Ministerio de Educación Nacional a través de la Resolución 3910 del 24 de marzo de 2015, por un periodo de seis años. La Licenciatura en Matemáticas cuenta también con acreditación de alta calidad, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional a través de la Resolución 16184 del 30 de septiembre de 2015, por un periodo de cuatro años.

El Programa de Licenciatura en Matemáticas hace parte del subsistema de formación inicial de profesores y se reconoce como un Programa que propende por un:

(...) proceso de formación cuyos referentes principales son la educación y la pedagogía, así como la comprensión analítica de cómo se suceden la enseñanza y el aprendizaje en el ser humano, de cómo aprender a enseñar, a construir conocimiento y a movilizar el pensamiento en los diferentes campos del conocimiento, a partir de una sólida fundamentación epistemológica, teórica y práxica, organizadas diacrónica y sincrónicamente, para alcanzar la titulación como profesional en educación²⁹.

Bajo esta delimitación expone su Proyecto Académico Educativo (PAE). Los propósitos generales del PAE contemplan aspectos referidos al perfil profesional, entre ellos, que el licenciado sea un líder reflexivo y crítico, dinamizador de cambios favorables en la Educación Matemática, promotor y organizador de comunidades académicas encargadas de impulsar la reflexión sobre los principales problemas de la enseñanza y del aprendizaje en el área y docente-investigador de su práctica de aula y su entorno, con un enfoque problémico, como base de la transformación y dinamización del currículo.

Con base en estos propósitos, el Programa se fundamenta desde lo pedagógico en un modelo configurado en tres momentos y tres niveles de formación (Ver figura 2.). El primer momento, de ubicación, hace énfasis en el desarrollo personal del estudiante, partiendo de la identificación de sus necesidades e inquietudes frente a sus saberes y condiciones personales. El segundo momento,

²⁹ Ministerio de Educación Nacional, *Op. Cit.* 2013, 69.

de fundamentación, resalta el énfasis crítico social; su objetivo es propugnar una sociedad más justa e influir para que la persona tenga mayor control de los aspectos económicos, políticos, sociales y culturales; en este momento, el estudiante trabaja a fondo los contenidos disciplinares y fundantes; va, aproximadamente, del tercer semestre al séptimo. El tercer momento, de profundización, hace énfasis en el enfoque investigativo; se desarrolla en los diez semestres, pero especialmente en los tres últimos; busca brindar al estudiante las bases necesarias para que pueda investigar las acciones de su micro y macroentorno educativo y, también, del área disciplinar. La estructura y organización de los contenidos curriculares en áreas general, interdisciplinar y disciplinar y de profundización complementan los énfasis y los momentos de este modelo llamado Modelo Pedagógico Gradual Investigativo.

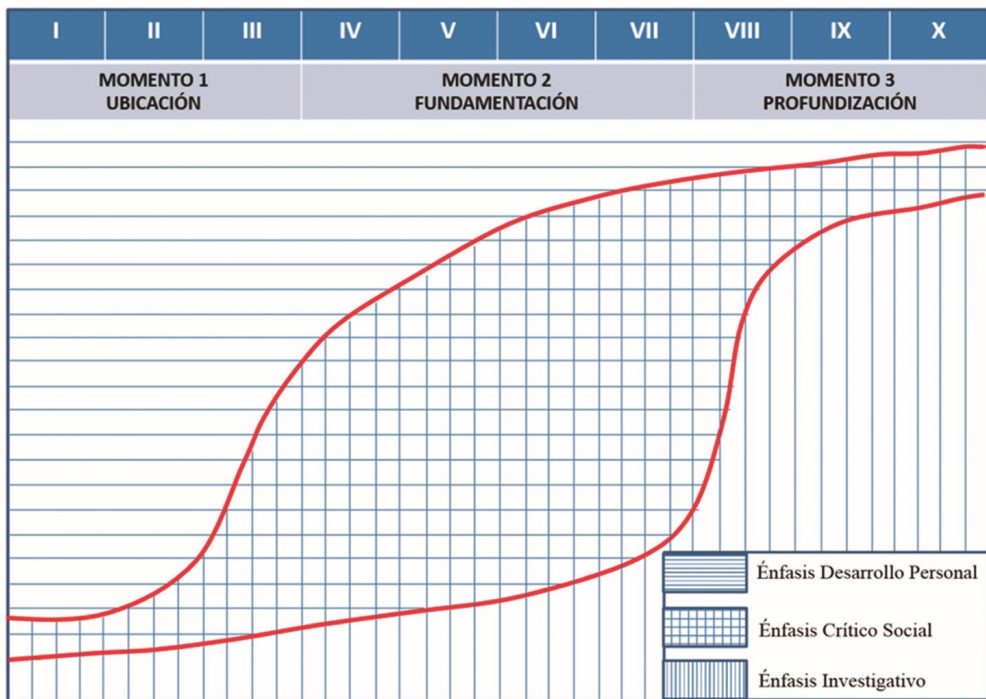


Figura 2. Modelo Pedagógico Gradual Investigativo ³⁰.

³⁰ Fuente: Escuela de Licenciatura en Matemáticas, "Proyecto Académico Educativo (PAE)" [Documento de divulgación interna], Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2014, 27.

Este modelo pedagógico propone capacitar al futuro profesor de matemáticas para transformar realidades, a través del acercamiento y reconocimiento de los ambientes sociales, de la identificación de conflictos y problemas y de la búsqueda de soluciones; para asumir compromisos y responsabilidades en su función educadora, desde su actuación personal y su articulación con su comunidad para desarrollar un espíritu reflexivo e investigativo, lo cual implica un proceso permanente de autoevaluación que lo lleve a replantear permanentemente su labor.

Estos propósitos han sido abordados por la comunidad educativa haciendo uso de diversas estrategias formativas e investigativas. Derivado de los procesos vividos como formadora de profesores de matemáticas en este Programa y contextualizando las experiencias habidas junto a otros colegas, concebí la idea de participar, con el grupo de investigación “Pirámide”, en la Convocatoria de proyectos N° 617 de 2013, de Colciencias, la cual tenía como objetivo apoyar la formación de investigadores de excelencia e incrementar la capacidad nacional en investigación e innovación de las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), así como también fortalecer las capacidades de los Grupos de Investigación de las entidades del SNCTI a través del apoyo a Semilleros de Investigación. En consecuencia, presentamos junto con mi colega el profesor Alfonso Jiménez Espinosa el proyecto de investigación titulado: “La problematización de la práctica pedagógica en matemáticas en contextos colaborativos de investigación”. Este proyecto fue aprobado en la convocatoria y permitió gestar un Grupo Colaborativo de Investigación (GCI).

En el desarrollo del este proyecto se empezó a delinear una estrategia formativa e investigativa coherente con los principios misionales del Programa y con algunas de las acciones necesarias en procesos formativos en los profesores según el MEN dirigidas a:

Consolidar esfuerzos de trabajo conjunto con el sistema de formación avanzada, en la articulación con los nuevos alcances

del saber pedagógico y disciplinar desde los ámbitos de la investigación, la formación de semilleros de investigación y la articulación con actividades académicas e investigativas.

Fortalecer los vínculos con COLCIENCIAS para garantizar el apoyo a investigadores, grupos de investigación e intercambio de profesores y estudiantes de las facultades de educación en el desarrollo de iniciativas de investigación en el campo pedagógico³¹.

La naturaleza de su constitución respondió, de un lado, a una política nacional que ha impulsado Colciencias y que permite la posibilidad de emprender acciones concretas que aportan al país para salir del atraso científico y tecnológico que padece y que puede combatirse impulsando procesos investigativos en las instituciones formadoras. En este caso, esta política fue acogida por el programa de Licenciatura en Matemáticas de la UPTC con la intención de fundamentar una estrategia de formación investigativa basada en el trabajo colaborativo de profesores de educación básica y media, profesores formadores de profesores y estudiantes en formación inicial. Mi reconocimiento de las potencialidades formativas en la investigación que planteaba el desarrollo de este proyecto me avocó a asumir el reto de investigar sobre la dinámica colaborativa de investigación y las relaciones que ella establece.

En un primer momento, delimité que una relación inmediata debía ser la que se establecía a través de la articulación entre los diferentes subsistemas de formación de profesores: formación inicial, en servicio y avanzada. Esta relación la visualicé a través de reconocer el GCI como un espacio de formación investigativa universidad-escuela, la cual se representa en la figura 3.

En un segundo momento, definí que otra relación inmediata debía ser la que se establecía con el conocimiento de los profesores. El desarrollo investigativo sobre el conocimiento del profesor ha centrado su mayor interés en la importancia de determinar los diferentes componentes necesarios de ese conocimiento del

31 Ministerio de Educación Nacional, Op. Cit., 2013, 84.



Figura 3. Articulación del GCI con el programa de Licenciatura en Matemáticas³².

profesor, sus procesos de construcción para enseñar matemáticas y sus relaciones entre el conocimiento teórico y el conocimiento práctico³³. Su avance ha generado la adopción reciente del término “conocimiento profesional”, que se ha usado con diferentes connotaciones y ha llevado a considerar análisis dirigidos a establecer relaciones entre conocimiento y creencias³⁴, entre conocimiento científico y conocimiento del profesor generado a través de la práctica³⁵. Este desarrollo investigativo también se ha extendido a establecer relaciones entre el conocimiento, las creencias y la enseñanza, bajo análisis derivados de la integración del conocimiento del profesor, el conocimiento del contenido

32 Fuente: Elaboración propia.

33 Salvador Llinares, “Aprender a enseñar matemáticas en la educación secundaria: relación dialéctica entre el conocimiento teórico y el práctico”, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, no. 32, 1998: 117-127.

34 Gary Fenstermacher, “The Knower and the Know: The Nature of Knowledge in Research in Education”, *Review of Research in Education*, 20, 1994: 3-56; Thomas Cooney y T. Wilson, “Teachers Thinking About Functions: Historical and Research Perspectives”, en *Integrating Research on the Graphical Representation of Functions*, eds. T. Romberg, E. Fennema, y T. Carpenter, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1994, 131-158.

35 Donald Schön, *The reflective practitioner*, New York: Basic Books, 1983; Donald Schön, *Educating the reflective practitioner. Toward a new design for teaching and learning in the professions*, San Francisco: Jossey-Bass, 1987.

pedagógico propuesto por Shulman³⁶ y las relaciones entre conocimientos teóricos y la práctica reflexiva en la constitución de conocimiento práctico del profesor³⁷.

Las diferentes formas de asumir el conocimiento profesional del profesor de matemáticas se ven reflejadas en algunos desarrollos y avances investigativos. De un lado, se presentan avances investigativos cuestionando qué conocimiento necesita el profesor; de esta forma se hace énfasis en la naturaleza del conocimiento matemático y en cómo se adquiere, lo que permite asumir al profesor de matemáticas como agente cognitivo y reflexivo³⁸. De otro lado, se hace énfasis en una concepción del conocimiento matemático como un proceso social y cultural. Las ideas que surgen al entender el conocimiento matemático bajo esta visión sociocultural y las relaciones que se establecen sobre la práctica profesional, las creencias y los diferentes dominios de otros conocimientos destacan el conocimiento profesional como algo más complejo. En este sentido, Azcárate³⁹ asume el conocimiento profesional como contextual, interactivo, especulativo, situado, no parcelado, de carácter práctico y personal y adaptable a contextos determinados; es decir, se requiere de una visión integradora y gradual de diversas fuentes de conocimiento que lleven a la solución de problemas que tengan como finalidad práctica la enseñanza. Si el conocimiento es situado, es resultado de la actividad, del contexto y de la cultura de donde se desarrolla y es usado⁴⁰; este conocimiento se desarrolla en

36 Shulman Lee, "Those who understand: knowledge growth in teaching", *Educational Researcher*, 15, no. 2, 1986, 4-14.

37 Salvador Llinares, *Op. Cit.*, 1998, 117-127.

38 Thomas Cooney, *Research and Teacher Education: in search of common ground. Journal for Research in Mathematics Educations*. Valdosta: Ashok Kumar, Mathematics Education Search Committee, 1994, 608-636.

39 Pilar Azcárate, "La formación inicial del profesor de matemáticas: análisis desde la perspectiva del conocimiento práctico profesional", *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, no. 32, 1998: 129-142, en <https://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/impresa/75/1063> (Consultado 10-08-2015).

40 John Seely Brown, Allan Collins y Paul Duguid, "Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*", *Educational Researcher*, 18, no. 1, 1989: 32-42, en . <https://dixieching.wordpress.com/2009/10/04/situated-cognition-and-the-culture-of-learning-brown-collins-duguid> (Consultado 10-08-2014); Elizabeth Fennema y Megan Loef, "Teachers' Knowledge and its impact", en *Handbook of Research on Mathematics*, eds. Douglas Grouws, New York: MacMillan, 1992, 147-164.

situaciones reales mediadas por las características de las clases y las actividades en las cuales se genera⁴¹, lo cual produce una perspectiva del conocimiento profesional desde la cognición situada.

La perspectiva de la cognición situada asume el conocimiento profesional como “(...) un fenómeno social complejo (...) distribuido –extendido sobre, no dividido– entre mente, el cuerpo, la actividad y los entornos organizados culturalmente (los cuales incluyen otros actores)”⁴²; este punto de vista fue encontrando eco en mis intenciones investigativas, dado que si se asume que el conocimiento profesional viene a depender de las situaciones en que se adquiere, se aprende y se usa⁴³, entonces cobra significativa importancia analizar este conocimiento en el proceso de constituir un grupo académico formado para fines específicos. Sin embargo, interpretaciones de este conocimiento como el “(...) conocimiento que se organiza alrededor de tareas que el profesor desarrolla en sus clases”⁴⁴ como el resultado de la interacción entre el conocimiento de procesos pedagógicos del profesor, el conocimiento de los estudiantes y el conocimiento matemático⁴⁵ me generaron nuevas reflexiones, dado que el contexto organizado culturalmente para analizar ese conocimiento no sería propiamente el aula de clase, sino un grupo colaborativo de investigación donde los profesores participan de actividades en donde no existen conocimientos explícitos, ni tiempos específicos para apropiarse de ellos.

41 Ralph Putman y Hilda Borko, “Teacher learning: implications of new views of cognition”, en *International Handbook of teachers and teaching*, eds. B. Biddle, T. Good, Dordrecht: Kluwer, 1997, 1223-1296.

42 Martín Packer y Jessie Goicoechea, “Sociocultural and Constructivist Theories of Learning: Ontology, not Just Epistemology”, *Educational Psychologist*, PsycINFO, 35, no. 4, 2000: 227-241.

43 María Mercedes García Blanco, “La formación inicial de profesores de matemáticas. Fundamentos para la definición de un currículum”, en *A formação de professores de matemática. Estudos e contribuições teórico-metodológicas de Brasil Espanha e Portugal*, eds. Dario Fiorentini, CAMPINAS, Brasil, UNICAMP, 2001: 51-86.

44 Ibidem, 2001, 64.

45 Elizabeth Fennema y Megan Loef, Op. Cit., 1992, 147-164.

En consecuencia, acudí a suscitar y provocar conversaciones con la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), específicamente con el profesor Dr. Dario Fiorentini y con los integrantes de los grupos de investigación Grupo de Sábado (GdS)⁴⁶ y Práctica Pedagógica en Matemática (PraPeM)⁴⁷. La trayectoria investigativa de estos grupos en el área de educación matemática es reconocida internacionalmente; una de sus particularidades es el desarrollo de investigaciones de tipo colaborativo, en donde participan académicos y profesores de escuela, investigando sobre sus prácticas escolares.

Tener la posibilidad de ser escuchada por los participantes de estos grupos me permitió recibir sugerencias y aportes a la consolidación del trabajo investigativo. En la medida en que también escuché otras propuestas investigativas de otros participantes, me fui identificando con algunos referentes teóricos que iban surgiendo. En particular, estaba circulando dentro de los grupos el texto titulado “Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad”, de Étienne Wenger⁴⁸. Específicamente, el profesor Fiorentini ya tenía un escrito, que estaba en proceso de evaluación de pares para ser publicado, sobre la relación existente entre las comunidades de práctica y la naturaleza de los grupos colaborativos de investigación; esta relación fue analizada a través del concepto de aprendizaje y desarrollo profesional.

46 Grupo de Investigación de Sábado (GdS); constituido en 1999, fue inicialmente concebido como Grupo de investigación-acción en Álgebra Elemental, de la Facultad de Educación de la Universidad Estadual de Campinas, conformado por 14 profesores de la redes públicas y privadas de la enseñanza fundamental y media (EFM), 3 doctorandos y 1 profesor universitario; planteó su objetivo principal en problematizar y reflexionar sobre la propia práctica pedagógica de enseñanza y aprendizaje del Álgebra Elemental. Posteriormente, se constituyó en grupo de trabajo colaborativo GdS.

47 Grupo de investigación de la Práctica Pedagógica en Educación Matemática; surgió en 1995, vinculado a procesos investigativos de formación Posgradual con el objetivo de apoyar los estudios de maestría y doctorado en su formación metodológica. Es de naturaleza colaborativa en la relación universidad-escuela.

48 Etienne Wenger, *“Comunidades de Práctica. Aprendizaje, significado e identidad”*, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A, 2001.

Las conversaciones particulares con el profesor Fiorentini empezaron a dar un giro hacia la problematización de este referente teórico. Estas interacciones resultaron bastante positivas, dado que el concepto de aprendizaje, bajo las connotaciones que se destacaban en los textos de Wenger⁴⁹ y de Fiorentini⁵⁰, no establecen una dicotomía entre conocimiento y saberes; se enfatizaba como un proceso de participación en prácticas situadas. En los contextos de las prácticas no se explicita un contenido especial para el aprendizaje, que no se asocia como causa y efecto de la enseñanza, ni se le asocian solo conocimientos científicos explícitos, es decir, una persona en particular no es la poseedora del conocimiento.

En este sentido, mi relación expuesta frente al conocimiento del profesor fue modificada en atención a la particularidad del contexto de la investigación, consideré asumirla bajo la perspectiva del aprendizaje del profesor de matemáticas como campo de investigación con una visión sociocultural. Características asociadas a las perspectivas situadas de la cognición, proyectan un floreciente campo investigativo que será contextualizado en el siguiente capítulo. En consecuencia, asumí como objeto de investigación el proceso de aprendizaje del profesor de matemáticas cuando participa en el proceso de constitución de un Grupo Colaborativo de Investigación.

Hacia el aprendizaje del profesor de matemáticas como campo de investigación dirigí, entonces, mi atención. Se empezó por hacer extensiva la invitación a participar en el Proyecto a estudiantes y profesores del Programa, a profesores de educación básica y media y a profesores que, en ese momento, en cumplimiento de una disposición emanada de una política nacional, se desempeñaban como tutores del programa “Todos a Aprender”. Se realizó una primera reunión el 9 de abril de 2014, a la cual asistieron 35

49 Ibidem. 2001.

50 Dario Fiorentini, “Learning and professional development of mathematics teacher in research communities”, *Sisyphus-Journal of Education*, 1, no. 3, 2013: 152-181, en https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia_educacion_latinoamericana/article/view/6247/5761

participantes; explicamos la naturaleza del proyecto y la intención de conformación de un grupo colaborativo de investigación. En esta reunión, como era de esperarse, las preguntas giraron alrededor de la obligatoriedad de asistencia a las reuniones, la disponibilidad en los horarios, las responsabilidades que ello acarrearía, dado que esta intencionalidad no estaba ligada a un curso especial en el plan curricular del Programa. Desde luego, allí se preguntó por experiencias que los participantes hubiesen tenido en conformación de grupos colaborativos de investigación; la mayoría no había participado en grupos de esa naturaleza, pero manifestaron su interés por hacer parte de esta experiencia como oportunidad para investigar. En este sentido, se contaba con la experiencia del profesor Jiménez en conformación y participación en estos grupos, desarrollada en la Universidad Estadual de Campinas, Brasil; adicionalmente, se contaba con mi participación e interacción en un periodo corto en los grupos GdS y PraPem, de la misma universidad.

Al terminar esa reunión, se convocó a una segunda, dejando para su lectura el texto titulado “¿Investigar prácticas colaborativas o investigar colaborativamente?”, de Fiorentini⁵¹ que, consideramos, explicaba claramente la naturaleza de los grupos colaborativos de investigación, además, expresaba nuestro interés formativo. En esta sesión el número de participantes se había reducido, pero recibimos con gran alegría que quienes se presentaron habían leído y gustado del texto, aunque manifestaron algunas preocupaciones frente a la responsabilidad requerida. A partir de ese momento socializamos inquietudes, acordamos horario de encuentros cada ocho días, con una duración de dos horas, se establecieron acuerdos de participación a través del reconocimiento de las características propias de los grupos colaborativos de investigación, las cuales fueron socializadas a partir de la lectura del texto citado anteriormente y fueron asumidas como estrategia metodológica para llevar a cabo las sesiones del grupo. De esta forma, se oficializó la constitución del grupo el 21 de abril de 2014.

51 Marcelo de Carvalho Borba y Jussara de Loiola Araújo, Op. Cit., 2008, 21-42.

La siguiente sesión fue la tercera, pero la primera en la que el grupo desarrolló una actividad acordada colectivamente; en ella se analizó el proyecto que definía los elementos por considerar en la conformación de GCI, es decir, el proyecto Colciencias. En esta discusión y análisis fue posible identificar como un desafío el trabajo colaborativo, pues “se debe tener cuidado con cualquiera diferencia de poder o estatus, derivadas de posiciones organizacionales o sociales, las cuales pueden hacer imposible negociar un contrato abierto”⁵². La negociación del contrato, en este caso, se manifiesta abierta en el sentido de poner en consideración la finalidad del proyecto, rehusando posibilidades de llevarlo a cabo sin hacer modificaciones, lo cual permitió generar acciones dialógicas participativas a través de usar como recurso el análisis del Proyecto de investigación. En este caso particular, se cuestionó la coherencia del Proyecto y se plantearon formas de establecer dicha coherencia; se expuso una estructura de participación dialógica que convocó a todos, además, también fue posible reconocer las limitaciones derivadas de pretender seguir modelos no consensuados, dado que el Proyecto como tal se presentó delimitado desde una perspectiva teórica y metodológica, hecho que de alguna manera favorecía formas de participación.

Ese contexto presentaba realidades que me permitirían ir develando muchos de los cuestionamientos anteriores que parecían en algún momento estar dispersos y que generarían de una u otra forma nuevas inquietudes; en particular, empecé a preguntarme: ¿cómo entender el aprendizaje cuando se participa en un grupo colaborativo de investigación?, ¿qué tipo de oportunidades para aprender ofrece la conformación de ese tipo de grupos? La generación de estos nuevos interrogantes me planteó la posibilidad de resolverlos a través de la dinamización del proyecto aprobado por Colciencias y de reconocer que a los grupos colaborativos de investigación se le atribuyen características particulares:

52 Peter Reason, “The co-operative inquiry group”, en *Human Inquiry in Action. Developments in New Paradigm Research*, London: Sage Publications, 1988, 21, en <http://www.human-inquiry.com/ciacadem.htm> (Consultado 10-09-2015).

(...) la participación es voluntaria (...), hay un fuerte deseo de compartir saberes y experiencias, reservando un tiempo libre para participar en el grupo; hay momentos, durante los encuentros, para charlas informales, reciprocidad afectiva, confraternización y comentarios sobre experiencias y episodios de la práctica (...); los participantes voluntariamente pueden libremente decir lo que piensan y sienten y están dispuestos a oír críticas y a cambiar; no existe una verdad, una orientación única para las actividades. Cada participante puede tener diferentes intereses y puntos de vista, aportando distintas contribuciones y diferentes niveles de participación; las tareas y actividades de los encuentros son planeadas y organizadas de modo que el tiempo de reunión del grupo sea el más productivo posible; la confianza y el respeto mutuo son esenciales para el buen funcionamiento del grupo; los participantes negocian metas y objetivos comunes, corresponsabilizándose para alcanzarlos; los participantes comparten significados acerca de lo que están haciendo y aprendiendo y lo que eso significa para sus vidas y práctica profesional; los participantes tienen la oportunidad de producir y sistematizar conocimientos a través de estudios e investigación sobre la práctica de cada uno, resultando, de este proceso, la producción de textos, los cuales son publicados y socializados entre los demás profesores; hay reciprocidad en el aprendizaje⁵³.

Algunas de estas características se consideran elementos determinantes sobre la consideración del aprendizaje desde la perspectiva de la práctica social, pues la naturaleza de constitución de un grupo colaborativo de investigación trae consigo un escenario de análisis del aprendizaje con algunas particularidades. Bajo este reconocimiento, comprendí que a través de mis formas de participación en el grupo podía acercarme al movimiento de construcción del proceso de aprendizaje llevado a cabo en el GCI.

53 Adair Nacarato et. al., "Saberes docentes em matemáticas: Un análise da prova do concurso Paulista de 2003", en *VII Encontro Paulista de Educação Matemática*, São Paulo: USP, SBEM-SP, 2004, citado en Dario Fiorentini, "¿Investigar prácticas colaborativas o investigar colaborativamente?", en *Investigación Cualitativa en Educación matemática*, trads. M. Ferrari y M. Rivera, México: Limusa S.A, 2008, 54.

Una pregunta: Origen de una trayectoria delimitada por un contexto o lugar del aprendizaje

Bajo las posibilidades de interacción con el GCI, me planteé la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo la participación del profesor de matemáticas en el proceso de constitución de un grupo colaborativo de investigación encaminado a problematizar e investigar prácticas pedagógicas matemáticas contribuye a su formación investigativa? Esta pregunta se contextualiza desde los presupuestos básicos del aprendizaje desde la perspectiva de la práctica social, en ella el proceso de aprendizaje parte del reconocimiento de que el objeto de estudio del aprendizaje debe ser considerado una práctica social contextualizada. El contexto corresponde directamente al del aprendizaje de una actividad socialmente situada, en donde el hacer cotidiano y el mundo social de la actividad no pueden ser separados⁵⁴ pues:

(...) si se considera el contexto como un mundo social constituido en relación con personas actuantes, tanto el contexto como la actividad parecen inexorablemente flexibles y cambiantes. Desde esta perspectiva, la participación y la comprensión cambiante en la práctica –el problema de aprendizaje– no pueden sino tornarse también centrales⁵⁵.

Al priorizar la perspectiva situada para significar el aprendizaje se reconoce que:

(...) un contexto social es un lugar en el que personas, actividades y objetos están conectados entre sí, y el lugar mismo está conectado con otros lugares semejantes. Los participantes transitan los sistemas de actividad en los que participan, como lo sugiere el movimiento de la periferia hacia el centro, en la teoría de Lave y Wenger (1991). Pero, igualmente, las personas transitan y se mueven entre contextos. La condición de dicho tránsito bien sea entre lugares del mismo sistema de actividad o entre sistemas de actividad diferentes, es la constitución de

54 Jean Lave, “La práctica del aprendizaje”, en *Estudiar las prácticas*, eds. S. Chaiklin y J. Lave, Buenos Aires: Amorrortu, 2001, 15-40.

55 *Ibidem.*, 17.

una agencia que permita a la persona participar legítimamente. Dicho de otra manera, el aprendizaje constituye un tránsito entre formas y lugares de participación⁵⁶.

En consecuencia, se hizo necesario que como investigadora participara de las actividades cotidianas de los participantes de GCI. Lo anterior, en consideración a que, según Lave, el mundo cotidiano:

(...) es solo eso; lo que la gente hace en sus ciclos normales de actividad diaria, semanal o mensual. (...). Son el carácter rutinario de las actividades y los entornos diseñados y organizados para ellas los que forman la categoría de hechos que constituyen el objeto de análisis en las teorías de la práctica⁵⁷.

Se planteó la posibilidad de resolver este interrogante envolviéndome en el mundo cotidiano que se generaría a través del desarrollo del proyecto aprobado por Colciencias, partiendo de reconocer que mi intención como investigadora tenía una doble función dentro del grupo. La primera, participar activamente de las actividades, acciones y prácticas que de allí se derivaran, lo cual permitió que como investigadora del grupo colaborativo me identificara con este compartiendo espacios y experiencias investigativas, desde luego, otorgándole sentido a mi propio aprendizaje al investigar con los profesores de matemáticas; y la segunda, investigar prácticas colaborativas de investigación, es decir, investigar sobre las formas de investigar que tenemos los profesores de matemáticas en estos grupos, las cuales derivarían en un proceso de aprendizaje compartido. En esta segunda función se enmarcó este desarrollo investigativo con el objetivo de conceptualizar la acción del profesor y sus relaciones para identificar sus aprendizajes en el proceso de conformación de un grupo colaborativo de investigación.

56 Jorge Larreamendy, "Aprendizaje como reconfiguración de agencia", *Revista de Estudios Sociales*, no. 40, 2011: 33-40, en <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n40/n40a04.pdf> (Consultado 10-08-2015).

57 Jean Lave, "Situating learning in communities of practice", en *Perspective on socially shared cognition*, eds. H. Resnick, S. Levine y S. Teasley, Washington: American Psychological association, 1991, 29.