



**Formas de existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las
Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un estudio de caso colectivo**

Juan Pablo Escudero Lopera

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Educación

Asesora

Rosa María Bolívar Osorio, Doctora (PhD) en Educación

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Medellín, Antioquia, Colombia

2021

Cita	(Escudero Lopera, 2021)
Referencia	Escudero Lopera, J. (2021). <i>Formas de existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un estudio de caso colectivo</i> . [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Maestría en Educación, Cohorte XIX.

Grupo de Investigación Historia de la Práctica Pedagógica en Colombia.

Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP).



Centro de Documentación Educación

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Wilson Bolívar Buriticá.

Jefe departamento: Ruth Elena Quiroz Posada.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A María Angélica, mi compañera de vida que un día me propuso hacer una maestría en educación.

A mis padres, que siempre apoyan las decisiones que tomo.

A Obed, Leider y Marlon, mis primeros estudiantes, quienes un día me dijeron que querían investigar.

Agradecimientos

A la profesora Rosa Bolívar, por su acompañamiento paciente y oportuno.

A los maestros, directivos y funcionarios de programas CT+I que participaron en la investigación, por compartir sus experiencias y pensamientos.

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract	9
1. Introducción	10
2. Objetivos	16
2.1. Objetivo general	16
2.2. Objetivos específicos.....	16
3. Investigación Escolar y Maestro Investigador: una mirada retrospectiva.....	17
4. Marco conceptual	25
4.1. Aproximación a la noción de maestro investigador.	25
4.1.1. Maestro Investigador en el contexto internacional	25
4.1.1.1. Objetivos de la investigación del maestro.....	25
4.1.1.2. Características y obstáculos del Maestro Investigador	26
4.1.2. Maestro Investigador en el contexto nacional	27
4.1.2.1. Condiciones de existencia y posibilidad del Maestro Investigador en Colombia.....	28
4.1.2.2. El Maestro Investigador en relación con sus estudiantes.....	29
4.2. La investigación en la escuela.....	30
4.2.1. Motivaciones para investigar en la escuela.....	30
4.2.2. Promoción de la investigación en la escuela.....	31
5. Diseño metodológico.....	34
5.1. Marco metodológico	34
5.1.1. Tipo de investigación.....	34
5.1.2. Enfoque: Estudio de caso colectivo	34
6. Descripción de los casos	39
6.1. Caso 1: La Investigación Escolar enmarcada en programas de promoción CT+I	39

6.2. Caso 2: La investigación por fuera del marco de los programas de promoción CT+I.....	40
7 Resultados	51
7.1. Caracterización del maestro que realiza Investigación Escolar	51
7.1.1. Motivaciones y finalidades de la Investigación Escolar	51
7.1.2. Concepción de investigación: un desplazamiento necesario del maestro.....	55
7.1.3. Condiciones para realizar Investigación Escolar	59
7.2. Formas de existencia de la investigación escolar en las Instituciones Educativas.....	69
7.2.1. La Investigación Escolar más allá del Proyecto Educativo Institucional	69
7.2.2. Articulación de la Investigación Escolar y propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	86
7.3. Aportes de la Investigación Escolar a la hipótesis de Maestro Investigador	97
7.3.1. Separando la amalgama del Nuevo Maestro Investigador.....	98
7.3.1.1. Reflexión y apropiación de la crítica: motor y posibilidad	98
7.3.1.2. Experiencia colaborativa: base para la producción de saber y conocimiento	100
7.3.1.3. De la bitácora de investigación al diario pedagógico.....	101
7.3.1.4. La Investigación Escolar como Investigación Formativa	104
7.3.2. El maestro como validador de su actividad investigativa.....	105
8 Conclusiones	110
9 Algunas recomendaciones.....	113
Referencias	115
Anexos.....	120

Lista de tablas

Tabla 1. Relación de los objetivos específicos con las técnicas y registros que se implementaron para su cumplimiento.....	36
Tabla 2. Categorías y subcategorías para el análisis de la información.....	37
Tabla 3. Referencias de los PEI a procesos de Investigación Escolar o similares.....	70
Tabla 4. Concepción del maestro y requerimientos en los Proyectos Educativos Institucionales.....	82

Lista de figuras

Figura 1. Actividad realizada por la maestra Berta en una sesión de Investigación Escolar	42
Figura 2. Actividad realizada por la maestra Omaira en una sesión de Investigación Escolar.....	43
Figura 3. Poster para presentación de proyecto de investigación en Feria CT+I del Parque Explora	44
Figura 4. Fragmento proyecto de investigación Huerta Escolar	45
Figura 5. Registro de datos de concentración de H ₂ S para proyecto de investigación	46
Figura 6. Exposición de proyectos en el Colegio Montessori.....	47
Figura 7. Actividad realizada por la maestra Natalia en una sesión de investigación escolar	48
Figura 8. Fragmento proyecto de investigación escolar.....	49
Figura 9. Percepción de padres de familia sobre proyecto de Investigación Escolar liderado por la maestra Omaira.....	50
Figura 10. Publicación Feria de la ciencia en página web institucional.	74
Figura 11. Artículo sobre evento de investigación en revista institucional.	75
Figura 12. Fragmento de periódico local que visibiliza procesos de Investigación Escolar.....	76
Figura 13. Reconocimiento del programa Ondas a proyecto de la institución de la maestra Omaira.....	94
Figura 14. Descripción de una sesión de Investigación Escolar con estudiantes de grado primero y sus acudientes.	102
Figura 15. Registro de reunión RedCOLSI.....	103

Resumen

La ciencia, la tecnología y la innovación han estado presentes en el contexto educativo colombiano desde hace varios años. Es así como la Investigación Escolar se ha convertido en una estrategia pedagógica implementada por varias Instituciones Educativas y maestros con el fin de promover en los niños, niñas y jóvenes su espíritu científico.

Si bien son varias las investigaciones que hasta el momento se han realizado para estudiar cómo funcionan los programas de promoción de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I) a nivel nacional, regional y local, son pocas las que apuestan por la Investigación Escolar como una forma de investigar del maestro.

En este trabajo se aprovechan las discusiones que se vienen dando sobre los conceptos de ciencia e investigación para hacer un reconocimiento al maestro que investiga con sus estudiantes y así posicionarlo como sujeto que produce saber a partir de su práctica. Para ello, se caracteriza al maestro que realiza Investigación Escolar desde sus motivaciones, su concepción de investigación y las condiciones que cree necesarias para el desarrollo de estos procesos. Asimismo, se visibilizan las formas de existencia de la Investigación Escolar en las Instituciones Educativas y la forma como se articulan con las propuestas de ciudad alrededor de la CT+I. Por último, se establecen relaciones entre el concepto de Investigación Escolar y la noción de Maestro Investigador que permiten visibilizar a la primera como una condición de posibilidad para la emergencia de un nuevo Maestro Investigador, del cual se señalan sus elementos principales y se proponen algunos otros con el fin de reivindicarlo como sujeto de saber capaz de investigar a la vez que enseña.

Palabras clave: Investigación Escolar, Maestro Investigador, programas de promoción CT+I.

Abstract

Science, Technology and Innovation (ST+I) have been present in Colombian educative context for several years. Hence, School Research has become a pedagogical strategy used by some Educational Institutions and teachers with the main purpose of promoting the scientific spirit on kids and teenagers.

Although, several researches that have been developed so far to study how the programs that promote Science, Technology and Innovation (ST+I) work at national, regional and local level, there are just a few that focus on School Research as a way for teachers to research.

This work takes advantage of the discussions that have been taking place about the concepts of science and research to acknowledge that teacher who leads researches with their students, and position them as a subject that produces knowledge through their practice. In order to do that, the teacher who develops School Research is characterized from their motivation, conception of research and the conditions that teacher believes are necessary for the development of these processes. Likewise, School Research ways are made visible on Educational Institutions and how they are articulated with the city purposes around ST+I. Finally, the relationship between the discourse of School Research and the notion of the Researcher Teacher is established, which allows the visibility of the first one as a condition of possibility for the emergence of a new Researcher Teacher, about which its main elements are pointed out, and others are proposed intending to vindicate him as a subject of knowledge able to research while teaching.

Keywords: School research, Researcher Teacher, Science Technology and Innovation promotion programs.

1. Introducción

La ciencia, la tecnología y la innovación son componentes que han estado presentes en el contexto educativo colombiano desde hace varios años. De estos se ha hablado ampliamente a través de voces tanto internas como externas a la escuela con el fin de aportar a las dinámicas pedagógicas del maestro, dando lugar a la emergencia de un discurso que visibiliza la importancia de estos aspectos dentro de la escuela.

Las primeras estrategias desarrolladas a nivel nacional en las que se promueve de manera específica el espíritu científico e innovador en la escuela, se dieron, según Colciencias (2002) en la década de los 80 con el programa Cuclí – Cuclí ¹, desarrollado como respuesta al atraso científico y tecnológico en el que se encontraba el país comparado con otros de similares características.

Asimismo, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) comenzó a promover la actividad científica de niños y jóvenes mediante la creación de Clubes de Ciencia² y el desarrollo de Ferias de Ciencia Juvenil a nivel nacional y departamental. A este esfuerzo se suma la Universidad Nacional que inicialmente impulsó la Red de Museos; y la Fundación FES Social que en 1992 comenzó un proyecto de exploración de la investigación pedagógica para promover la participación activa de niños, jóvenes y maestros en un primer acercamiento a los problemas de sus comunidades (Colciencias, 2002) y la Universidad Antonio Nariño que desde 1990 promueve las Olimpiadas de Matemáticas y Física como una forma de “impulsar la investigación y el pensamiento creativo de los estudiantes del país dentro del marco de sus estudios, desde la escuela primaria hasta los universitarios” (Universidad Antonio Nariño, 2020).

Posteriormente, en alianza con Colciencias y la Fundación FES Social entre los años 1999 y 2000, se desarrolló el convenio Cuclí - Pléyade que dio origen en el año 2001 al programa Ondas de Colciencias para dar respuesta a la necesidad de crear una cultura de la ciencia y la tecnología e incentivar el espíritu investigativo desde la Escuela.

¹ Cuclí-Cuclí es un proyecto de actividades científicas infantiles y juveniles desarrollado por Colciencias con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional. Esta propuesta busca aportar a la labor educativa y formativa del sistema escolar mediante una propuesta de juego que favorezca un acercamiento voluntario a las ciencias.

² Espacios de educación no formal que vinculan a los jóvenes de forma independiente, solo por el gusto que les produce el acercamiento a las ciencias. En ellos se busca que el joven comprenda su entorno y aproveche de forma ética los recursos mientras estimula su espíritu investigativo (Colciencias, 2002).

El programa Ondas surge entonces amparado en normas jurídicas e institucionales que han permitido su desarrollo en el tiempo, entre las cuales se encuentran el Plan Nacional de Desarrollo 2002 - 2006, los Planes Decenales de Educación 1996, 2006 y 2016, y el Consejo Nacional de Política Económica Social (CONPES) de los años 2009 y 2016, los cuales resaltan la importancia de incentivar la vocación científica de niños y jóvenes.

A nivel local, en el año 2008 se crea en Medellín, en el marco de una política pública de educación, la Feria de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; una propuesta en la que un equipo de tutores y dinamizadores lideran talleres de formación sobre pedagogía de la investigación en actividades realizadas con docentes y estudiantes de instituciones educativas oficiales y privadas en las que estos últimos preguntan, investigan y argumentan con el fin de encontrar propuestas de solución a problemas de sus comunidades y romper la rutina en las aulas de clase (Parque Explora, 2014).

Es con esta propuesta del Parque Explora que en Medellín se visibiliza el concepto de Investigación Escolar, referenciado por otros programas con el nombre de *investigación como estrategia pedagógica* (Ondas) o *espíritu investigativo en la escuela* (Cuclí - Pléyade), pero cuyo proceder metodológico tienen un aspecto en común: niños y jóvenes en compañía de sus maestros, desarrollando investigaciones que aporten a la solución de problemáticas identificadas por ellos mismos (Colciencias, 2002; Parque Explora, 2014).

Por su parte, los expertos en pedagogía hacen referencia a este tipo de procesos dentro del aula haciendo especial énfasis en la importancia del rol del maestro y de su formación a la hora del desarrollo de estas estrategias, y explican las posibilidades existentes en el trabajo de los maestros que investigan en la escuela. A continuación, se presentan tres de las voces en el tema:

Bernardo Restrepo (2000) se refiere a la escuela investigadora y vincula este concepto con los de investigación de aula y maestro investigador, poniendo de manifiesto la necesidad de la formación de maestros con un sustento investigativo que se resalta desde la Ley 115 de 1994³ y que se refuerza en los planes decenales de educación y en el CONPES. Este autor defiende su posición acerca de la posibilidad de que el maestro haga investigación relacionada con su práctica pedagógica y proceso de enseñanza.

³ Por la cual el Congreso de la República expide la Ley General de Educación.

Vasco *et al.* (2000) en su libro *El Saber tiene sentido* hablan sobre la visión fragmentada del mundo que se presenta en la escuela como producto de las divisiones de las áreas del conocimiento dada por una formación del maestro en una disciplina en particular. Para esta problemática proponen una solución basada en la integración curricular, aportando además seis estrategias de integración que podrían clasificarse dentro de la orientación que Restrepo (2000) denomina investigación acción educativa en la medida en que permiten al maestro reflexionar sobre su práctica.

Por último, Cerda (2002) expresa la riqueza del proyecto de aula como una forma de investigar y crear conocimiento; un tema que, según el autor, se ha comenzado a hablar desde hace ya varios años y que sin embargo enfrenta problemáticas como la falta de estatus y científicidad de la investigación realizada por estudiantes con el acompañamiento de sus maestros y la percepción que estos últimos tienen sobre procesos de investigación en el aula. Al respecto el autor señala:

No existe tradición investigativa entre el personal docente y, salvo excepciones, este ha permanecido ajeno a una actividad que no hace parte de su quehacer pedagógico. Más aún, el maestro percibe la investigación como una actividad propia de un grupo de superespecialistas y muy lejos de sus posibilidades académicas y capacidades personales. Él apenas se siente como un simple consumidor de aquellos conocimientos que son producidos por los investigadores. (p. 100)

Se puede inferir entonces que lo que reportan estos tres autores con respecto a la posibilidad del maestro que investiga en la escuela hace referencia a un *deber ser* del maestro más que a una realidad, situación por la cual Cerda (2002) plantea la necesidad de un proceso de *desmitificación* de la investigación basado en una toma de conciencia en la cual cualquier persona puede hacer investigación.

En este punto surge una tensión acerca de si realmente cualquier maestro puede hacer investigación o si los maestros deben tener algunas características de formación, voluntad, e incluso tiempo que lo cualifiquen para hacerlo, como lo manifiesta Porlán (2011) al decir que el maestro que realiza investigación debe cumplir con la triada: querer (tener la voluntad de hacerlo), saber (tener conocimiento sobre cómo hacerlo) y poder (contar con las condiciones

institucionales que permitan el desarrollo de este tipo de procesos) y que si una de ellas falta, no es posible que un maestro investigue. De igual forma, en este punto cabe hacerse la pregunta sobre si la Investigación Escolar es una forma de investigar del maestro.

Además, se presentan los resultados de algunos estudios realizados sobre programas que promueven la Investigación Escolar, como el realizado a los primeros dos años del programa Ondas de Colciencias en el año 2002⁴. En lo que se refiere al proceso de intervención, este estudio concluye que es necesario seguir avanzando en el desarrollo de una estrategia metodológica que incentive el interés por parte de niños y jóvenes en la ciencia y la tecnología (Colciencias, 2002). Por su parte, en lo referente a los maestros, se advierte sobre la dificultad para que estos acojan las estrategias propuestas, según Cajiao (2002), esta dificultad se debe principalmente a que

los maestros no aprovechan mucho de lo que se les ofrece, bien sea porque no están preparados para su uso o porque prefieren seguir apegados a las rutinas tradicionales de enseñanza convencional, incluyendo el texto que se lee, se vuelve a copiar en el cuaderno y se memoriza por pedazos. (p. 36)

Lo planteado anteriormente, aleja al maestro que realiza Investigación Escolar de ser un Maestro Investigador. Esta última noción es problematizada por Ortiz y Suárez (2009) al hacerse la pregunta por las condiciones que la propician, entre las cuales reportan al programa Ondas en la medida en que este desarrolla procesos con maestros para que formen niños investigadores a la vez que ellos mismos se forman en el arte de investigar. Sin embargo, concluyen que muchas veces la noción de maestro investigador no es más que una herramienta de control del maestro para que se enmarque en el desarrollo de proyectos ya establecidos.

Más recientemente, Suaza (2019) estudia la investigación como estrategia pedagógica a partir del análisis de las representaciones sociales de ciencia e investigación en las prácticas de Investigación Escolar en la ciudad de Medellín. Al analizar el lugar de los maestros en los procesos de Investigación Escolar, la autora afirma que, pese a lo que dicen los discursos de los

⁴ Este estudio fue realizado por Colciencias con el fin de rescatar los principales aprendizajes y retos después de los primeros dos años de ejecución del programa Ondas.

programas de apropiación de la ciencia, tecnología e innovación en los que referencian al maestro como acompañante/coinvestigador.

La falta de preocupación de los programas CT+I por el reconocimiento de las realidades de los maestros en sus entornos escolares y su insistencia en vincularlos como simples ejecutores de estrategias ya diseñadas, los ubica, en ocasiones, en el lugar de operarios de las actividades. (p. 100)

Por su parte, Duque *et al.* (2016), presentan la manera como la Investigación Escolar se desarrolló entre los años 2010 y 2015 en la Institución Educativa Ángela Restrepo Moreno de Medellín. En este proceso de sistematización se registran los principales aciertos y desaciertos del proceso, el apoyo de diferentes programas tales como Ferias CT+I del Parque Explora, Ondas, Pequeños Científicos y RedCOLSI y hacen una recomendación para las instituciones que desean implementar la Investigación Escolar:

Este camino nos conduce a comprender que a pesar de potenciar actividades, implementar estrategias y tener momentos (asertos) positivos - negativos, es necesario que en el campo de la investigación se establezca una ruta idónea que permita transformar la cultura académica en los procesos enseñanza - aprendizaje de los niños y jóvenes de la ciudad, pues el hecho de querer hablar de investigación desde el Ministerio de Educación, la Secretaría de Educación y las Instituciones Educativas, no garantiza la adopción y comprensión de dicha estrategia, por parte de todos los actores implicados en el proceso, por lo tanto corre el riesgo de convertirse en una acción más dentro del devenir pedagógico y no en una alternativa real, que amplíe el horizonte educativo. (p. 398)

En suma, alrededor de la Investigación Escolar se presentan estudios que reconocen la importancia de la promoción de este tipo de procesos y de la presencia del maestro dentro de estos, asimismo se abordan estudios sobre la relación entre las representaciones sociales del maestro sobre la investigación y la forma como estas configuran su práctica. Sin embargo, la ausencia de estudios que se preguntaran por la relación entre Investigación Escolar, el posicionamiento del maestro que la desarrolla y la noción de Maestro Investigador; así como por

las formas de existencia de la Investigación Escolar dentro de las instituciones educativas, hizo necesaria esta investigación. De esta manera, se visibiliza al maestro en relación con lo que se prescribe sobre esta estrategia y en relación también con la forma como las instituciones la integran a otros procesos que coexisten dentro de la comunidad.

En esta investigación, realizada con maestros de Instituciones Educativas oficiales y privadas del Valle de Aburrá, se ha reconocido el trabajo del maestro que realiza Investigación Escolar en medio de tensiones que lo rodean en su cotidianidad: desde la obligatoriedad o no en la realización de este tipo de procesos, hasta las formas como estos se llevan a cabo (de forma extracurricular, curricular, como asignatura independiente, integrada a otras asignaturas).

Las siguientes fueron las preguntas orientadoras a partir de las cuales se guio la investigación:

- ¿Cuáles son las características del maestro que practica la Investigación Escolar?
- ¿Cómo integran las Instituciones Educativas la práctica de la Investigación Escolar a su Proyecto Educativo Institucional?
- ¿Cuáles son las relaciones existentes entre el discurso de Investigación Escolar y la noción de Maestro Investigador?

Por lo anteriormente mencionado, se hizo importante una investigación que fuera hasta a los maestros que realizan Investigación Escolar y a las instituciones donde la hacen. A partir de entrevistas a maestros y directivos, observación de la práctica de los maestros y revisión de las políticas y normativas de las instituciones educativas se logró visibilizar las formas como maestros e instituciones apuestan por la Investigación Escolar.

Además de lo argumentado anteriormente, esta investigación permitió visibilizar la forma como las Instituciones Educativas han integrado la práctica de la Investigación Escolar en sus procesos educativos, lo cual aporta al logro de los objetivos que se plantean en el acuerdo municipal 085 de 2009 de la Alcaldía de Medellín, por el cual la Feria CT+I se establece como una política pública, y en el cual se espera “promover cambios en las instituciones educativas de la ciudad que permitan la inserción formal de procesos de investigación y ferias institucionales en el currículo escolar y en el PEI” (Concejo de Medellín, 2009, p. 1).

De otro lado, la investigación aportó a la reflexión de la práctica de los maestros que implementan la Investigación Escolar como estrategia pedagógica, y rescató esta estrategia como una forma de investigación del maestro que poco se ha tenido en cuenta en estudios que pretenden reivindicarlo como sujeto intelectual y portador de saber y que además aporta en el

campo conceptual a la hipótesis de Maestro Investigador visibilizando una nueva forma de emergencia de este.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Visibilizar las formas como se desarrolla la Investigación Escolar por parte de los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá a partir de un estudio de caso colectivo.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar al maestro que realiza Investigación Escolar.
- Reconocer las formas como las instituciones educativas integran la práctica de la Investigación Escolar a su Proyecto Educativo Institucional.
- Examinar las relaciones existentes entre el discurso de Investigación Escolar y la noción de Maestro Investigador.

3. Investigación Escolar y Maestro Investigador: una mirada retrospectiva

Para la construcción del estado del arte de esta investigación se realizaron búsquedas bibliográficas en las siguientes bases de datos: Dialnet, Ebsco, Scielo, Redalyc y Google académico. Los descriptores utilizados fueron “Maestro Investigador”, “Investigación en la escuela” (en el aula o de aula) e “Investigación Escolar” y combinaciones de ellos.

Se revisaron también algunas revistas como *Nodos y Nudos*; *Colombia, Ciencia y tecnología*; *Educación y Ciudad* y *Educación en la Escuela*, así como los repositorios de la Universidad de Antioquia, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad de Manizales y Universidad del Valle. También se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la sistematización de procesos de programas de apropiación de la ciencia, tecnología e innovación⁵ como Parque Explora y Ondas y de expertos en educación y pedagogía que hablan sobre este tipo de estrategias.

Al realizar la búsqueda con los anteriores descriptores, se encontró un alto número de documentos y material bibliográfico que fueron filtrados de acuerdo con los siguientes criterios:

- Ser publicados entre el año 2000 y 2019.
- Referirse al maestro investigador en el contexto escolar estrictamente.
- Referirse a procesos de investigación en el contexto escolar, eliminando aquellos que hacen referencia a procesos de investigación en facultades universitarias y centros de investigación.
- Abordar la Investigación Escolar como estrategia pedagógica y no únicamente como estrategia didáctica para la enseñanza de un tema o asignatura específicos.
- Se descartan estudios que relacionan la Investigación Escolar únicamente con la promoción de competencias ciudadanas, habilidades laborales, rendimiento académico, inclusión educativa y convivencia escolar.

Los criterios mencionados para filtrar el material bibliográfico permitieron reducir las producciones a estudiar a un total de 34 trabajos entre los cuales se encuentran artículos de investigación (22), tesis de maestría (6), libros teóricos (4) y sistematización de procesos de

⁵ El término programa de apropiación de la Ciencia tecnología e innovación fue utilizado por Suaza (2019) para referirse a programas nacionales y locales que promueven procesos formativos en ciencia, tecnología e innovación para estudiantes y/o maestros de instituciones educativas oficiales y privadas como Ondas, Pequeños científicos y Ferias CT+I.

organizaciones (2). Los trabajos identificados proceden en su mayoría de Colombia (27), pero también de países como España (4), Argentina (1), Cuba (1) y México (1).

El análisis de los trabajos mencionados permitió identificar las siguientes tendencias:

- **El maestro investigador como un ideal de maestro.**

Con respecto a esta tendencia, Martínez y Ramírez (2008) presentan tres posiciones conocidas acerca de la posibilidad que tiene el maestro de investigar, posiciones que se argumentan con la reflexión de los trabajos realizados por maestros que han participado en proyectos convocados y apoyados por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP): la primera posición se refiere a la imposibilidad de este para llevar a cabo procesos investigativos debido a sus múltiples ocupaciones, posición defendida por Echeverri (2016) quien expone las dificultades de ser maestro investigador en el formato escuela. Al respecto el autor argumenta que el maestro investigador es “una abstracción construida a espaldas de la escuela y, por tanto, no es por la vía de invocaciones, de enjuiciamientos y ni siquiera por la misma formación de los maestros en investigación que se hará realidad esta figura ilusoria” (p. 192).

La segunda posición que ofrecen Martínez y Ramírez (2008), hace referencia al maestro que investiga, pero que producto de esta práctica termina yéndose de la escuela, abandonando el oficio del ser maestro en beneficio del ejercicio investigativo. Por último, proponen al maestro que investiga como sujeto productor de saber pedagógico que realiza "Investigación educativa y pedagógica como una acción humana" (Martínez y Ramírez, 2008, p. 56) y que en su mismo ejercicio de hacer investigación va constituyendo la identidad del maestro investigador. En ese sentido, los autores agrupan las posibilidades de investigar del maestro en tres: referidas al proceso de enseñanza-aprendizaje, a temas curriculares y a ambientes educativos.

Porlán (2011), justifica por su parte la existencia del maestro investigador a partir de cuatro argumentos: adaptación de propuestas curriculares, relación maestro-estudiante, reflexión sobre la práctica pedagógica y reconocimiento del contexto educativo. Enfatiza en decir que maestro investigador es un perfil ideal sobre lo que el maestro debería ser y que “tendrían que pasar bastantes años para que la mayoría del profesorado incorporara los rasgos más sobresalientes de dicho perfil” (p. 34). Finalmente habla de la necesidad de integrar el querer (voluntad), el saber

(cómo se hace) y el poder (tiempo, medios, equipo de trabajo) del maestro para desarrollar prácticas.

Messina (2011) aborda la noción maestro investigador como algo que de entrada establece dos formas de ser maestro: “el maestro a secas, que se limita a enseñar y el maestro investigador” (p. 20). Con respecto al último, justifica su existencia en la medida en que se promueve el mejoramiento de la práctica pedagógica, la producción colectiva de conocimiento y la construcción de identidad. En cuanto a su formación, habla de la posibilidad de formarse tanto en espacios formales como no formales y con respecto a sus riesgos, se refiere a la posibilidad del maestro de creerse diferente y mejor a los demás maestros y a la cooptación institucional por parte del “sistema educativo que opera como un gigantesco panóptico” (p. 30). En ese mismo sentido, Ortiz y Suárez (2009) hacen referencia a la noción de maestro investigador como un mecanismo de control del maestro para que se sume al desarrollo de estrategias propuestas por el Estado, como por el ejemplo el programa Ondas de Colciencias.

Por su parte, Mejía (2015) interpreta los cuestionamientos y replanteamientos que se vienen haciendo del concepto de investigación como una oportunidad del maestro para construir una identidad como investigador, valiéndose de su formación en doble vía al afirmar que “con el conocimiento disciplinario y las técnicas para operar ese conocimiento en el aula, se hacen enseñantes, y con el saber pedagógico que les da una identidad como educadores y pedagogos, se reconocen en el doble ejercicio de su práctica reflexionada” (pp. 33-34). Y afirma que cuando ambas cosas ocurren emerge el maestro investigador.

- **Relaciones entre las prácticas realizadas por los maestros y la noción de maestro investigador.**

En cuanto a los estudios que pretenden encontrar relaciones entre la noción de maestro investigador con las prácticas de los maestros, se encuentra el trabajo de Ruiz (2004) en el que estudia el diario pedagógico como una forma permanente de ser maestro investigador y concluye que el diario pedagógico debe ser una práctica voluntaria y que es solo un instrumento de una práctica investigativa denominada Investigación Acción que requiere de otros procesos como la socialización de lo que allí se reporta.

A manera de resignificar la labor del maestro como sujeto innovador, a pesar de las precarias condiciones en las que muchas veces se desenvuelven, Aguirre *et al.* (2013) reconocen los procesos de subjetivación de los maestros ganadores en el concurso Medellín la más educada, proceso de subjetivación que adelantan los mismos maestros a partir de la reflexión de la individualidad que les es impuesta desde el exterior y que los lleva, por lo tanto, a desarrollar prácticas significativas de resistencia en la medida en que, aunque no entran a responder a la lógica de las estrategias que prescriben, parten de ellas. De esta manera, en estos maestros se evidencian cualidades de un maestro investigador, aunque no utilicen en su estudio esta noción en específico.

También se encuentra el estudio realizado por Gómez y Gómez (2015) en el que se preguntan por las relaciones entre la formación investigativa recibida por los egresados de la Escuela Normal Superior de Urabá (IENSUR) con la práctica pedagógica que desarrollan en el campo profesional concluyendo que si bien los egresados de la IENSUR reconocen la importancia de la investigación en el ejercicio docente, en sus prácticas profesionales “no logran elaborar una propuesta de investigación que cumpla con las competencias investigativas, a pesar de retomar algunos pasos de los desarrollados en la guía de práctica pedagógica de la IENSUR” (p. 92) y sugieren replantear la formación investigativa de las Escuelas Normales Superiores.

A nivel regional, Palencia, Villagrá y Rubia (2019) estudian las posibilidades y tensiones del docente investigador en Argentina, Brasil, Colombia y México en el marco de un proyecto de investigación cuya finalidad fue identificar de qué manera se favorece la formación y el desempeño de docentes investigadores, encontrando que entre los aspectos que la dificultan están la baja calidad de la formación inicial, las condiciones laborales precarias y el tiempo insuficiente para realizar investigación en la escuela, y entre los aspectos que la favorecen, y que los mismos maestros han empleado como estrategia para hacer frente a las dificultades mencionadas, están “la conformación de movimientos, grupos y redes [que] han promulgado la necesidad de ser escuchados” (p. 124).

- **Investigación en el aula, investigación en la escuela e Investigación escolar.**

Aparicio (2018), desarrolla un artículo de reflexión en el que expone las ideas de pedagogos y expertos en educación relacionadas con la Investigación Escolar, presenta así algunas voces como

las de Tonucci y Lissón quienes proponen la investigación en el aula como una serie de procesos que se pueden resumir en planificación, ejecución y control. De igual forma hace referencia a Popper y Gardner para relacionar la acción educativa con la acción investigativa, afirmando que la primera es el preámbulo de la segunda y a Chambers, Vygotsky y Wells para referirse a la relación maestro-estudiante en el proceso de Investigación Escolar.

Jaramillo y Aguirre (2015) asumen la investigación en la escuela como un reto para las comunidades educativas, sobre todo por lo que esto representa para el maestro que debe moverse entre la enseñanza, el cuidado y el posible desempeño investigativo. Sin embargo, argumentan que la investigación en el aula es posible sin socavar aspectos fundamentales de la escuela y por ello evidencian las bondades de la investigación como un propósito formativo haciendo énfasis en la importancia de trabajar en equipo, en la medida en que “la riqueza potencial de un maestro investigador es la emergencia de un saber que se fecunda en el día a día de la interacción escolar” (p. 176).

Mejía y Manjarrés (2011) buscan fundar la idea de llevar la investigación a lo educativo y pedagógico, haciendo un recorrido que reconoce la manera como estos dos aspectos se constituyen en la modernidad capitalista occidental y cómo la investigación puede buscar allí un espacio, es así como presentan y caracterizan tres metodologías con enfoques basados en la investigación: enseñanza de la ciencia basada en indagación, enseñanza por descubrimiento y el programa Ondas con su propuesta de investigación como estrategia pedagógica y recalcan que para cualquiera de estas metodologías, la característica principal es la constitución de comunidades de práctica, saber, aprendizaje y conocimiento.

Cañal, Travé y Pozuelos (2011) hablan de los obstáculos de los docentes a la hora de aplicar estrategias de Investigación Escolar, señalando entre ellas “La imprecisión, diversidad y divergencia de las concepciones sobre la enseñanza por investigación escolar” (p. 15), el tiempo adicional que deben dedicar los docentes para desarrollarla, la falta de experiencia de los docentes en procesos reales de investigación, el escaso reconocimiento y apoyo social del docente por parte de la administración educativa en el desarrollo de estos procesos, entre otros.

Bolaños (2016) genera una reflexión en torno a la mirada del maestro en el proceso de investigar y se refiere a la investigación en la escuela como algo que va más allá de una asignatura y de delegar a un maestro para que se encargue de ella: “Así, convertir la investigación en una asignatura equivale a condenarla o llevarla a una sin-salida que hoy en día tiene una

denominación propia y pomposa: el asignaturismo” (p. 70). El autor habla también de la necesidad de preguntarse por un problema cotidiano en el desarrollo de la Investigación Escolar y pone el ejemplo de Ondas como un programa que pretende generar un espíritu científico desde un enfoque crítico social.

Por último, Suaza (2019) estudia la relación entre las representaciones sociales que tienen maestros y estudiantes sobre los conceptos de ciencia e investigación y los relaciona con la realización de la Investigación Escolar enmarcados en programas de apropiación de la ciencia, tecnología e innovación y hace una crítica acerca de cómo estos programas muchas veces le asignan a los maestros un rol de ejecutores, a la vez que sugiere la importancia de espacios para que puedan proponer y construir en el marco de estos programas.

- **Experiencias de maestros alrededor de la práctica de Investigación Escolar.**

En esta tendencia se encuentran cuatro experiencias sobre la forma como se desarrolla la Investigación Escolar en las instituciones educativas. Cañón y Barón (2015) presentan la historia de cómo el Colegio Pablo Neruda se embarca en la metodología por proyectos como respuesta a los bajos resultados en las asignaturas relacionadas con ciencias humanas en las pruebas censales. Las autoras narran el proceso que siguió el colegio y la reacción de los maestros, quienes en un principio presentaron cierta resistencia a la estrategia, pero después de 15 años de la iniciativa se tiene una respuesta positiva por parte de estos para su desarrollo, modificando incluso el Proyecto Educativo Institucional (PEI) del colegio en torno a la educación por proyectos y al desarrollo de la Investigación Escolar.

Por su parte Rico y Tovar (2014) cuentan la experiencia de la creación del Centro de Documentación en el Pensamiento Científico (CEDEPCI) que surge como respuesta a la necesidad de estimular el interés por la investigación y la ciencia en el colegio Las Violetas de la localidad de Usme en Bogotá. En el artículo presentan de forma detallada todo el proceso para su creación, el cual dividen en etapas que denominan fase de gestión, fase de implementación y fase de ejecución y evidencia el compromiso de los diferentes actores de la comunidad educativa:

Entre las fortalezas que presenta la implementación del proyecto, se destacan la colaboración entre los diferentes estamentos de la institución en la materialización de los

objetivos. Se evidencia así una relación institucional que involucra al sector administrativo, que provee los recursos; los docentes, que observan el centro de documentación como un escenario alternativo para ahondar en sus propósitos educativos; los estudiantes, que se sienten identificados con el ejercicio científico e investigativo; y los padres de familia, que reconocen en él, tanto un espacio para la consulta y el desarrollo de actividades que requieren sus hijos, como una alternativa a las carencias materiales y culturales propias del sector socio-económico en el que viven. (p. 87)

Alfaro (2015) narra en la revista *Educación y Cultura* su experiencia durante más de 10 años como maestro Ondas, experiencia que lo lleva a rescatar la relación maestro-estudiante como una relación indispensable en el proceso educativo que le permite al niño y al joven potenciar sus habilidades y destrezas. De igual forma concibe la evaluación con diferentes funciones más allá de la sumativa (función orientadora, formativa, social) y resalta el proceso de sistematización de experiencias como un aporte a la reflexión de su práctica.

Finalmente, Duque *et al.* (2016) sistematizan la experiencia de la Institución Educativa Ángela Restrepo Moreno en la implementación de la Investigación Escolar, proceso en el que fue clave la ayuda de los docentes, directivos docentes y agentes externos a la institución como la administración municipal, universidades de la ciudad y programas de apropiación de la ciencia, tecnología e innovación. Los autores hacen énfasis en la importancia de contar con el apoyo de los directivos para que el desarrollo de la Investigación Escolar como estrategia pedagógica no se quede en una mera intención.

- **Estudios a programas externos a la escuela que promueven la Investigación Escolar.**

Todos los estudios encontrados (artículos y tesis de maestría) realizan el análisis del programa Ondas de Colciencias, estos estudios son realizados por Rojas y Rojas (2015), Plata (2016) y Herrera, Galindo y Duque (2016).

Rojas y Rojas (2015) se preguntan por la intención de maestros y estudiantes al realizar procesos investigativos en la escuela, enmarcados en el programa Ondas en Boyacá, y escriben un artículo en el marco de su trabajo de investigación de maestría en el cual presentan tres intenciones de investigación: cumplimiento a exigencias institucionales y a políticas, solución a

problemas del contexto y búsqueda de nuevos sentidos a la educación. Con respecto a lo encontrado las autoras manifiestan:

Estas tres diferentes intencionalidades y motivaciones a la hora de acercarse a la investigación, nos remiten a identificar que de allí se derivan a su vez tres tipos diferentes de prácticas investigativas en la escuela, en las que seguramente los sujetos que participan de las mismas, como estudiantes y maestros, se vinculan desde diferentes sentidos, diferentes roles, y con diferentes dinámicas, tiempos y espacios escolares. (Rojas y Rojas, 2015, p. 21)

Plata (2016) también estudia el programa Ondas en Boyacá, pero con un enfoque en la descripción de los nuevos sentidos educativos que construyeron niños, jóvenes y maestros con la investigación y lo hace a través de cuatro experiencias pedagógicas investigativas, encontrando así que los sentidos educativos que despierta la investigación en la escuela giran en torno a la solución de problemáticas de sus comunidades, estudio de la historia y cultura de su comunidad y formación política de estudiantes y maestros.

Finalmente, Herrera, Galindo y Duque (2016) se preguntan por los obstáculos epistemológicos de los maestros que afectan la formación del espíritu científico de los niños y jóvenes. Para el estudio se basan en la categoría de obstáculo epistemológico de Bachelard quien los clasifica en cinco tipos: experiencia primera, obstáculo verbal, peligro de la explicación por la utilidad, el conocimiento general y el obstáculo animista; al evidenciar la presencia de estos obstáculos epistemológicos en los maestros del programa Ondas, los autores concluyen que la formación epistemológica de los maestros afectan los procesos de investigación realizados por los estudiantes, lo cual demuestra una debilidad en el desarrollo de este proyecto como estrategia pedagógica.

4. Marco conceptual

Para el desarrollo del marco conceptual se proponen dos secciones, la primera es referente a la noción de maestro investigador en los contextos internacional y nacional; y en la segunda sección se realizará un recuento de las estrategias que buscaron promover la ciencia, tecnología e investigación en la escuela hasta llegar al concepto de Investigación Escolar utilizado por la Corporación Parque Explora en Medellín como estrategia de promoción de la investigación de niños y jóvenes.

4.1. Aproximación a la noción de maestro investigador.

4.1.1. Maestro Investigador en el contexto internacional

Uno de los referentes a nivel internacional sobre la noción de Maestro Investigador es Lawrence Stenhouse, cuya producción deja ver una estrecha relación entre la investigación y el desarrollo curricular como fundamento sobre el cual se apoya el proceso de enseñanza - aprendizaje.

4.1.1.1. Objetivos de la investigación del maestro.

En su definición de investigación educativa como indagación sistemática y autocrítica, Stenhouse (1987) indica que el principal objetivo de esta investigación es tener en cuenta la particularidad de cada contexto y, en lugar de generalizar, como lo hace la investigación bajo el paradigma positivista, entender que cada escuela y cada aula de clase tienen realidades diferentes y que por tanto, cuando mucho, las conclusiones de una investigación ya realizada podrán servir solo como hipótesis que se ponen a prueba en un contexto determinado. Este objetivo sobre la investigación educativa es también compartido por Gimeno y Pérez (1992) al decir que más que la producción de conocimiento, el objetivo de la investigación educativa es la comprensión de los fenómenos y la formación de los que participan en ellos.

Stenhouse (1987) presenta también una debilidad de la investigación educativa al hablar de la desconexión entre esta investigación y la realidad del aula de clase. Es en esta debilidad en la que justifica la importancia del profesor como aquel que debe realizar las investigaciones en el aula,

en la medida en que se encuentra rodeado por abundantes oportunidades para investigar y que es este el indicado para probar hipótesis que se planteen en el salón de clase; además afirma que de no ser así, “el investigador puro⁶ haría una propuesta cuya validez no conocería nunca, y el profesor realizaría una labor sin saber lo que hacía” (Stenhouse, 1987, p. 11).

Para el autor, la labor investigativa del profesor debe estar siempre ligada al currículo; bajo esta premisa y con la creación en Inglaterra del Centro de Investigación Aplicada a la Educación (CARE por sus siglas en inglés) se comenzaron a realizar proyectos que implicaban la participación de los profesores en investigación en tareas como la recogida y análisis de datos en sus propias aulas. Es así como el movimiento del profesor como investigador recibe identidad y crédito a partir de investigaciones direccionadas a los problemas significativos del currículum.

4.1.1.2. Características y obstáculos del Maestro Investigador

Stenhouse (1987) define al profesor investigador como un sujeto autónomo y crítico: “Para el profesor un camino hacia la emancipación consiste en adoptar la perspectiva del investigador: por eso el papel del profesor investigador es un medio que sirve a un fin más que un fin en sí mismo” (p. 24). Esto lo dice basado en dos argumentos: primero, la investigación del profesor se halla ligada al fortalecimiento del criterio y el perfeccionamiento autogestionado de su práctica, y segundo, el foco más importante para la investigación del profesor es el currículo “en cuanto se trata del medio a través del cual resulta comunicado el conocimiento en las escuelas” (p. 24).

Por último, el autor también presenta lo que él considera son las principales amenazas al profesor investigador: la escasez de tiempo y el equilibrio de poderes y el estatus en la sociedad entre investigadores y profesores, e indica que estas amenazas hacen que no muchos profesores opten por realizar investigación en el aula cuando dice:

En cierto número de casos la investigación docente se desarrolla cuando alguien se sumerge en un trabajo como respuesta a una pérdida sensible o a otras crisis. Resulta claro que es mucho lo necesario para aliviar la carga del profesor dispuesto a embarcarse en un programa de investigación y desarrollo. (p. 39)

⁶ Con este término Stenhouse hace referencia al investigador profesional que, sin ser profesor ni estar en el aula, desarrolla investigación educativa desde áreas como la psicología, la sociología, etc.

4.1.2. Maestro Investigador en el contexto nacional

Por su parte, en el contexto nacional se destacan algunos autores y grupos de investigación que han hecho referencia a la noción de maestro investigador.

Restrepo (2003, 2009) argumenta que para mejorar la calidad de la educación es importante una tradición investigativa de los maestros y propone para ellos tres orientaciones sobre la investigación en el aula: etnográfica, curricular e investigación-acción educativa, sobre esta última expone etapas de su metodología y los efectos de esta a favor de la hipótesis de maestro investigador entre los cuales destaca que esta práctica permite: la investigación como medio de capacitación, la apropiación de la crítica, la integración de teoría y la práctica pedagógica, la transferencia de la actitud de habilidades investigativas a los estudiantes, el diálogo entre saber pedagógico y saber específico, y la emancipación y desarrollo profesional.

Se puede apreciar que la noción de Maestro Investigador de Bernardo Restrepo (2003, 2009) presenta similitudes con la ofrecida en el contexto internacional por Lawrence Stenhouse (1987), en la medida en que ambos rescatan en el Maestro Investigador una posición crítica y de emancipación que los lleva al reconocimiento del contexto en el que desarrolla su práctica y a partir del cual pueden realizar procesos de investigación.

Por su parte, los profesores Ossa y Suárez (2013) del Grupo Historia de la Práctica Pedagógica (GHPP) desarrollan una indagación sobre las condiciones de existencia, emergencia y posibilidad de la noción Maestro Investigador en Colombia en el periodo 1974-1994, a partir de las relaciones del sujeto Maestro con el saber y el poder.

Los autores identifican a partir de esta investigación que a nivel nacional el dispositivo de formación del discurso Maestro Investigador son las instituciones formadoras de maestros: Escuelas Normales y Facultades de Educación y que esta noción de maestro investigador no se concibe como algo esencial para la práctica del maestro (como ocurrió a nivel mundial), sino como “una cooptación por parte del Estado de una forma de reivindicación que hizo el movimiento pedagógico” (Ossa y Suárez, 2013, p. 39) con el objetivo de investigar lo que ocurre en el aula en relación con la evaluación del aprendizaje.

4.1.2.1. Condiciones de existencia y posibilidad del Maestro Investigador en Colombia

Ossa y Suárez (2013), identifican en el estudio algunas condiciones de existencia y posibilidad para la emergencia del sujeto Maestro Investigador entre la cuales se mencionan las siguientes:

- La configuración epistemológica de la pedagogía como saber fundante del maestro, y la tecnología educativa y el modelo instruccional, los cuales ponen en tensión las nociones de maestro reproductor y maestro investigador, entendiendo este último como aquel “maestro reflexivo de la propia práctica, crítico, culto, promotor de la cultura” (Ossa y Suárez, 2013, p. 152). Ante la condición de existencia planteada, la condición de posibilidad que favoreció la emergencia del Maestro Investigador fue la llegada al país del movimiento Escuela Activa y la creación de las Facultades de Educación que tenían entre sus propósitos formar a los maestros en investigación para que aquella formación se viera representada en el desarrollo y reflexión de su práctica en la escuela, “maestros como pedagogos activos. Observadores de los niños para diseñar propuestas acordes a sus necesidades” (Ossa y Suárez, 2013, p. 151).
- Los autores proponen otra forma de emergencia del Maestro Investigador como aquel que forma “ciudadanos productores de conocimientos científicos, patentes, software” (Ossa y Suárez, 2013, p. 152) como respuesta a las condiciones que se dieron después de la década de 1990 en la cual surge la denominada sociedad del conocimiento y la necesidad de formar a los estudiantes para el avance técnico y científico.

En esta indagación, los autores presentan además nociones, conceptos y características del Maestro Investigador en Colombia, dentro de las cuales se destaca a esta forma de ser maestro como una opción que “genera una transformación subjetiva que le permite la realimentación de su quehacer en la escuela y el desarrollo de apuestas curriculares y pedagógicas alternativas” (Ossa y Suárez, 2013, p. 84). En esta última parte se evidencia relación entre la noción de Maestro Investigador de Stenhouse (1987), Restrepo (2003, 2009), y Ossa y Suárez (2013), en la medida en que articulan a esta noción al currículo como una herramienta de la cual puede valerse el maestro en su práctica investigativa. Esta realimentación de su quehacer en la escuela se

presenta como una base en el proceso de enseñanza con el fin de promover un aprendizaje activo y autónomo del estudiante. En palabras de los autores:

El maestro investigador emplea para inquirir su propia práctica, los datos, la evidencia, la retrospectiva, la introspección y la observación participante, a partir de lo cual elabora relaciones para clarificarlas y articularlas a teorías que le permitan resignificar y transformar su práctica. En ellos acompaña al maestro investigador la crítica, el ensayo, la validación sistemática de sus propuestas de transformación y la generación de saber pedagógico (Ossa y Suárez, 2013, p. 95).

4.1.2.2. El Maestro Investigador en relación con sus estudiantes

En cuanto al trabajo directo con sus estudiantes, los autores también expresan una característica del Maestro Investigador como productor de conocimiento en la medida en que este es

una persona que posee fortalezas para formular con sus alumnos problemas de investigación que contribuyan a un aprendizaje constructivista, resultado de una búsqueda, de una duda metódica, de una construcción intelectual que forma actitud crítica y que posibilita la producción de conocimiento por medio de la investigación (Ossa y Suárez, 2013, p. 98).

Es así como a través de la relación directa con los estudiantes en el aula, el maestro puede generar conocimiento en tanto es un maestro productor de saber pedagógico y generador de prácticas pedagógicas.

Para este proyecto de investigación se tomará la noción de Maestro Investigador de Ossa y Suárez (2013), miembros del GHPP, en la medida en que hace referencia a una noción dinámica que permite visibilizar su emergencia a partir de las condiciones de existencia y posibilidad y pone en evidencia las continuidades y discontinuidades de la noción Maestro Investigador. Además de lo anterior, al estar enmarcada en el contexto colombiano específicamente, la noción Maestro Investigador de Ossa y Suárez, aparte de tener en cuenta las realidades que han permitido su emergencia, también tiene en cuenta sus debilidades y la forma como el maestro a

pesar de ellas genera transformaciones que lo llevan al reconocimiento de su propia identidad como maestro y, en algunos casos, al desarrollo de apuestas pedagógicas alternativas.

4.2. La investigación en la escuela.

4.2.1. Motivaciones para investigar en la escuela

La investigación en la escuela es presentada por Ossa y Suárez (2013) como una práctica de los maestros que se resistían a las prescripciones estipuladas y los convertían en maestros reproductores y transmisores del conocimiento. Esta condición de posibilidad para el Maestro Investigador se presentó a finales del siglo XIX y principios del siglo XX con el Movimiento Escuela Activa y los aportes de Agustín Nieto Caballero y la Expedición Alemana en Colombia que significó procesos formativos para los maestros con el fin de conocer los fundamentos y principios de esta estrategia pedagógica.

Más adelante, a finales de 1970 y toda la década de 1980, el Movimiento Pedagógico es el que, al oponerse a las prescripciones de la Tecnología Educativa y al modelo instruccional, lucha por la figura del maestro como un sujeto portador de saber y convoca a la realización de una práctica reflexiva dentro del aula que lo llevará a ser un maestro autocrítico y sistemático en su propia observación y realimentación de su práctica pedagógica como herramienta para el mejoramiento en la calidad de la enseñanza.

En esa misma línea, Gimeno y Pérez (1992), mencionan que no puede confundirse la intención de la investigación en la escuela con las investigaciones en el marco de las ciencias naturales, pues la primera “no puede ser solamente la producción de conocimiento generalizable [...] sino el perfeccionamiento de quienes participan en cada situación educativa” (p. 117). Los autores hablan entonces de una investigación que permite la transformación de la práctica del maestro.

Todos estos procesos de investigación en la escuela han sido apoyados y documentados por profesionales de la educación y la pedagogía como Hugo Cerda (2002), Bernardo Restrepo (2000), y Francisco Cajiao (2002) quienes además de defender la posibilidad de este tipo de prácticas en la escuela, abogan por una formación para los maestros que les permita el buen desarrollo de esta.

Por ejemplo, Cerda (2002) se refiere a procesos de investigación en la escuela a través del proyecto de aula el cual conlleva a la generación de conocimiento por parte del maestro. Sin embargo, el mismo autor advierte que esta forma de investigar en la escuela, en la que los estudiantes participan con el acompañamiento de sus maestros se ve enfrentada a una falta de estatus y científicidad, haciendo que el maestro no se perciba como investigador producto de sus elaboraciones, sino como un consumidor de conocimientos producidos por otros que sí investigan.

Por su parte, Bernardo Restrepo (2000) le apuesta a “endogenizar la investigación en la escuela”, para esto propone la formación de un Maestro Investigador en las Facultades de Educación a través de la metodología de la Investigación Acción Educativa y la capacitación de maestros en ejercicio para que desarrollen investigación educativa y pedagógica, es decir, una investigación que el maestro puede hacer mientras enseña. Además, el autor soporta esta idea de la investigación en la escuela en la Ley 115 de 1994 que “resalta la necesidad de que la formación de educadores tenga un sustento investigativo” (p. 100) y plantea tres tipos de investigación de aula: la Investigación Acción Pedagógica en la que el maestro puede reflexionar sobre su propia práctica, para mejorarla, la investigación que el maestro hace sobre sus estudiantes con el fin de “diseñar y aplicar estrategias dirigidas a mejorar sus logros” (p. 103) y la investigación formativa, en la cual el maestro acompaña a sus estudiantes en procesos investigativos.

Por último, la importancia de una cultura de investigación en la escuela es también motivo de interés para Cajiao (2002), quien dentro de este propósito resalta el terreno abonado por científicos y educadores que se han ocupado de repensar la escuela y compartir las reflexiones a las que se llegan en proyectos como *Pléyade* y *Cuclí-Cuclí* adelantados por la ACAC, Fundación FES y Colciencias. Asimismo, reconoce que una de las dificultades en el desarrollo de estos proyectos fue la “ausencia casi total de nociones elementales de investigación por parte de los educadores” (Cajiao, 2002, p. 38).

4.2.2. Promoción de la investigación en la escuela

A partir de la década de 1990 comienza a hablarse de programas de ciencia y tecnología en la escuela como respuesta a un modelo económico del conocimiento en el que el país, comparado

con otros de similares condiciones, queda rezagado en temas referentes a ciencia y tecnología. Dentro de las estrategias de investigación en el aula que surgen a partir de la década de 1990 se destacan los proyectos de Colciencias *Cuclí – Cuclí* y *Nautilus*.

El proyecto *Cuclí - Cuclí* defendía la idea de una ciencia liviana, interesante y bella, una ciencia para niños, pues parte del hecho de que descubrir y construir es una actividad placentera para ellos. En este proyecto, además de la generación de material que podían usar los maestros con los estudiantes, contó con la realización de un periódico mural, un programa de radio y videos para los maestros interesados en sumarse al programa. Durante el tiempo en el que se desarrolló esta estrategia de investigación en la escuela, la participación del maestro fue de vital importancia:

Es muy importante decir que dentro del grupo se mantuvo un proceso permanente de autocrítica y de corrección. Las evaluaciones realizadas, y sobre todo el trabajo con maestros, fueron fuentes fundamentales para el examen de problemas relacionados con las formas de apropiación del material que exigieron replanteamientos en el terreno del lenguaje y en el análisis del papel de las escuelas y los maestros. (Hernández, 2000, p. 369)

Por su parte, el proyecto *Nautilus* fue realizado por investigadores de FES Social, Colciencias y un grupo de maestros con la finalidad de aproximarse a lo que ellos convinieron en llamar *el espíritu científico de los niños*. En esta exploración se pretendía encontrar indicios de este espíritu científico en los niños, la escuela, los maestros y otras instancias como la familia y los medios de comunicación. Este proyecto nace de la experiencia que se tuvo con otros proyectos realizados que demostraron la eficacia de formar a los maestros en investigación escolar como estrategia para mejorar la calidad de la educación. Uno de los grandes logros de este proyecto fue cambiar la concepción del maestro en la que él es dueño del saber y en la que se desconoce que el estudiante tiene el suyo propio, sea falso, aproximado o intuitivo, y pasar a una concepción en la que los maestros “lograron vivenciar, experimentar, “tocar” el pensamiento de los niños, hacerlo tangible, visible y audible” (Cajiao y Parodi, 1997, p. 61).

Más recientemente programas como Ondas, Pequeños Científicos y Ferias CT+I son desarrollados a nivel nacional y local con el fin de promover la ciencia, tecnología e innovación en la escuela. En particular el programa Ferias CT+I, desarrollado en Medellín y regiones del

departamento de Antioquia por la Corporación Parque Explora, es el que desde el año 2008 ha llamado a los procesos de investigación en la escuela con el nombre específico de “Investigación Escolar”, implementándola como estrategia pedagógica en la cual, a partir de la formación de maestros y estudiantes, se produce una integración de la comunidad educativa alrededor de otros escenarios como universidades y empresas, de manera que esto permita el desencadenamiento de preguntas que giren en torno a problemáticas de la comunidad a la cual se les propone soluciones mediante procesos de investigación. Todo esto con miras a la ruptura de la cotidianidad en el aula de clase y al mejoramiento de la calidad de la educación (Parque Explora, 2014).

Debido a la completa estructura que se le da a la definición de Investigación Escolar por parte del programa Ferias CT+I del Parque Explora, en cuanto involucra procesos de formación de estudiantes y docentes, es tomada como estrategia pedagógica para su aplicación en el aula de clase e involucra a diversos sectores de la comunidad en su ejecución; así, se tomará la definición de Investigación Escolar propuesta por esta organización como base para la realización del presente proyecto de investigación. Se argumenta además esta selección por el hecho de ser una de las estrategias más utilizadas en Medellín y el Valle de Aburrá, tanto por instituciones educativas oficiales como privadas, con la participación de gran diversidad de maestros: desde los que se acogen completamente a su definición hasta los que participan, aun cuando puedan tener diferentes concepciones del significado de Investigación Escolar en lo referente a procesos, tiempos, estrategias, involucrados, etc.

5. Diseño metodológico

5.1. Marco metodológico

5.1.1. Tipo de investigación

Como orientador metodológico se abordó la investigación dentro del paradigma cualitativo en tanto permite establecer nuevas aproximaciones sobre el objeto investigado, basado en las relaciones en diferentes contextos que permite, según Bernardo Restrepo (1996), “trascender la observación y medición de indicadores y abordar la comprensión de procesos complejos que se viven en la escuela” (p. 105). Esta investigación se enmarcó en la categoría de Investigación Educativa en tanto, como lo resalta Bernardo Restrepo (1996), es aquella que “se hace sobre procesos y objetos que se llevan a cabo o se encuentran de puertas para adentro de la escuela, pero no solo físicamente, sino que ocurren en el interior del proceso educativo” (p. 21). Este tipo de investigación ofreció herramientas para reconocer la forma como la Investigación Escolar configura al maestro que la realiza en relación con los discursos que prescriben estas prácticas y con las instituciones educativas en la cual se desarrolla, lo anterior con el fin de aportar a la reflexión de la práctica de los maestros que implementan la investigación escolar y rescatar esta estrategia como una forma de investigación del maestro, aportando así en el campo conceptual a la hipótesis de maestro investigador.

gh5.1.2. Enfoque: Estudio de caso colectivo

Para Stake (1998), el estudio de caso, más allá de ser la elección de un método, es la elección de un objeto a ser estudiado dentro de su contexto real. El autor manifiesta que, en particular, en educación, la construcción de los casos está conformada por personas y programas de los cuales interesan tanto lo que tienen de único como lo que tienen en común, pues lo que se pretende es comprenderlos, escucharlos a través de sus diferentes formas de hablar, para lo cual el investigador se vale de diferentes fuentes y estrategias de recolección de información. Para el autor, no todo constituye un caso, pues, más allá de elegirlo, el caso se construye para llegar a una comprensión del mismo dentro del sistema al que pertenece.

De acuerdo con su finalidad, Stake (1998) propone tres tipos de estudio de caso a saber: i) el estudio de caso intrínseco en el que los casos son lo suficientemente específicos y tienen un valor por sí mismos, este tipo de estudio de caso se elige cuando el caso en sí es el interés, ii) el estudio de caso instrumental, que se caracteriza porque a través de estos se pretende generalizar a partir de la especificidad del caso; el caso como tal juega un papel secundario debido a que este se estudia con el fin profundizar en un tema o teoría en particular y iii) el estudio de caso colectivo, el cual se centra en un fenómeno, población o condición, para lo cual se construyen varios casos a estudiar.

La anterior clasificación y los objetivos de esta investigación llevaron a proponer un estudio de caso instrumental y colectivo; instrumental en la medida en que más allá de los casos construidos, se pretende establecer generalidades acerca de los maestros que realizan Investigación Escolar, la forma como esta se articula con el proyecto educativo de las Instituciones y la relación que pueda tener con la noción de Maestro Investigador; y colectivo debido a que las diferentes formas de realizar Investigación Escolar por parte de los maestros llevaron a tener en cuenta diferentes condiciones para el mismo objeto de estudio. Para la construcción de los casos se eligió un grupo de maestros, directivos e instituciones educativas como objeto de estudio, y no solo a uno (Stake, 1998). Esta elección se realizó con una primera encuesta a 26 maestros que desarrollan Investigación Escolar en diferentes municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

A continuación se relacionan los casos construidos en la investigación:

Caso 1: La Investigación Escolar enmarcada en programas de promoción CT+I.

Caso 2: La investigación por fuera del marco de los programas de promoción CT+I.

Cada caso se estudió a partir de la participación de dos maestros, de la misma o diferente institución educativa, y de los directivos docentes de estas instituciones, así como de los documentos que en ellas se encontraron acerca de los procesos de investigación escolar realizados. Estos permitieron reconocer la influencia de ciertos discursos de investigación escolar en la práctica de los maestros e incluso en las formas de existencia de la investigación escolar dentro de las instituciones educativas.

En la tabla 1, se relacionan los objetivos planteados con las técnicas y registros que se propusieron para su cumplimiento.

Tabla 1.

Relación de los objetivos específicos con las técnicas y registros que se implementaron para su cumplimiento.

Objetivo específico	Técnica
Examinar las relaciones existentes entre el discurso de Investigación Escolar y la noción de Maestro Investigador.	-Revisión documental de los discursos relacionados con Investigación Escolar y Maestro Investigador. -Entrevista semiestructurada a funcionarios de programas de apropiación de la Ciencia tecnología e innovación.
Caracterizar al maestro que realiza Investigación Escolar.	-Entrevista semiestructurada a maestros que practican Investigación Escolar. -Observación participante del desarrollo de una sesión de Investigación Escolar del maestro con sus estudiantes.
Reconocer las formas como las instituciones educativas integran las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.	-Revisión de diarios de campo y bitácoras de proceso de Investigación Escolar, calendarios escolares, PEI, PRAE. -Observación de actividades relacionadas con IE. -Entrevista semiestructurada a directivos de las instituciones educativas.

Fuente: Elaboración propia

Para el cumplimiento del segundo y tercer objetivo específico se tenía proyectado observar de procesos de Investigación Escolar y actividades institucionales como Ferias de la Ciencia. Debido a las condiciones de virtualidad en las que se desarrollaron las clases y actividades escolares producto de la pandemia ocasionada por el virus COVID-19, no fue posible realizar estas observaciones, a cambio de ello, se propuso realizar el estudio de la planeación de algunas actividades de Investigación Escolar o la revisión de videos de actividades realizadas en años anteriores. Aquí es importante aclarar que no todos los maestros disponían de esta información, por lo que se pudo realizar la revisión antes mencionada solo en algunos casos.

El análisis de los datos recolectados se realizó, siguiendo la tradición del Grupo Historia de la Práctica Pedagógica, a partir de la lectura interna y tematización de la información obtenida en tanto permite la identificación de enunciados, recurrencias y distancias a partir de los cuales se estructuró la redacción del informe final sin emitir juicios valorativos al respecto. En este tipo de análisis, se requiere el cruce de la información recolectada a partir de las diferentes técnicas ya mencionadas. Para esto, se optó por el uso de un *software* de procesamiento cualitativo, en este caso el *software* utilizado fue Atlas.ti versión 7.

Inicialmente se establecieron dos categorías principales: Maestro Investigador e Investigación Escolar como producto del desarrollo del estado del arte y el marco teórico; durante la

investigación emergieron categorías que permitieron ampliar las comprensiones de los casos construidos. Estas categorías iniciales, junto con sus subcategorías, más aquellas que emergieron a lo largo de la investigación se presentan en la tabla 2.

Tabla 2.

Categorías y subcategorías para el análisis de la información.

Categorías	Subcategorías
Maestro Investigador	Prescripciones sobre la noción de Maestro Investigador
	Prácticas relacionadas con la noción (autocrítica, reflexividad, diario pedagógico, escritura, trabajo colaborativo)
	Finalidades del Maestro Investigador (pedagógicas, curriculares, formación de ciudadanos)
Investigación Escolar	Estrategia pedagógica
	Formas de existencia
	Finalidades
Características del maestro que realiza Investigación Escolar	Autogestión
	Autonomía
	Formación
	Sacrificios
	Apoyo de otros profesionales
	Concepción sobre investigación
Motivaciones para realizar Investigación Escolar	Búsqueda de un nuevo sentido a la educación
	Cumplimiento a exigencias institucionales y políticas externas
	Emancipación y desarrollo profesional
	Inquietud por los problemas del contexto
Conocimiento	Científico, método científico
	Pedagógico
	Práctico
	Teórico
Condiciones para realizar Investigación Escolar	Querer
	Poder
	Saber

Fuente: Elaboración propia

Se propusieron también las categorías metodológicas de discurso, práctica e institución; las cuales pueden abordarse a partir de la relación que hay entre ellas. Para empezar, se entiende por institución, y en particular por institución educativa (escuela) una forma social de integración de fuerzas en tanto, como lo expone Deleuze (1986), “no es la institución la que explica el poder, es el poder el que explica la institución, en la medida en que las relaciones de poder se integran en instituciones” (p. 142). No es entonces la institución la encargada de producir poder, pero sí de dar al poder el medio de reproducirse y uno de esos medios es el “discurso en su realidad material de cosa pronunciada o escrita” (Foucault, 1973, p. 13), y la forma como este es controlado, seleccionado y redistribuido, lo que hace que no todos los discursos tengan la misma circulación

ni duración en el tiempo y que la aceptación de uno implique, inevitablemente, el rechazo de otro u otros.

El efecto integrador de la institución educativa da lugar también al saber y al sujeto maestro como portador de este saber en tanto, como lo establece De Tezanos (2007), el saber “surge de la reflexión sistemática sobre la práctica” (p. 12). Una práctica que corresponde a la de los maestros dentro de la escuela, y por la cual ellos “preparan sus lecciones, las desarrollan, valoran el trabajo y los aprendizajes de sus alumnos, toman en cuenta el contexto en el cual llevan a cabo su quehacer docente, deciden y emplean materiales didácticos de acuerdo a los contenidos que enseñan y las condiciones y características de sus estudiantes” (p. 12). En pocas palabras una práctica que hace referencia a la cotidianidad del maestro, en la que si bien “es posible reconocer la presencia de principios teóricos que acompañan a la tradición del enseñar, ésta asume modos de concreción diferentes según el contexto sociocultural en el cual opera” (p. 14). Lo anterior pone nuevamente de manifiesto la relación existente entre las categorías de práctica, discurso e instituciones.

En cuanto a las consideraciones éticas, es importante tener en cuenta a E. Restrepo (2018) cuando habla de su transversalidad durante la investigación y que no solamente corresponde al trabajo de campo. Es por esto que se planteó desde la problematización y el diseño metodológico una investigación que aporta a la reflexión de la práctica de los maestros que implementan la investigación escolar como estrategia pedagógica. De igual forma, antes de comenzar el trabajo de campo se especificó a todos los participantes del proceso de investigación en qué consistía, cuáles eran los objetivos que se pretendían alcanzar y cuáles los instrumentos para la recolección de la información; en el caso particular de las grabaciones de audio, video y registros fotográficos solo se realizaron previo consentimiento de las personas participantes, así como también, durante el trabajo de campo se tuvo en cuenta el respeto por sus ritmos y cotidianidad.

Finalmente, en el análisis y presentación de los datos, fue importante tener en cuenta la protección de la identidad de los participantes y la manera como se les hizo la devolución de los productos del análisis de los datos con el fin de recibir realimentación por parte de ellos y asegurar que las interpretaciones realizadas representan sus posturas y no única y exclusivamente las del investigador. En la sección de anexos se encuentran los formatos de consentimiento informado utilizados para los maestros, directivos y funcionarios de programas de promoción CT+I que participaron en la investigación.

6. Descripción de los casos

Desde la década de los 80 y 90 del siglo pasado, la Investigación Escolar se ha venido abriendo espacio como una herramienta de la escuela para incentivar el espíritu científico de los niños y jóvenes del país. Es así como muchos maestros a nivel nacional han adoptado la investigación escolar y la han llevado al aula de clase, muchos de ellos por motivación personal y, de esos, algunos enmarcados en los programas y propuestas de ciudad alrededor de la Ciencia, Tecnología e Innovación, mientras que otros lo han hecho de forma independiente, sin enmarcarse en este tipo de propuestas. Son estas dos situaciones las que en este trabajo se toman como casos de estudio, casos conformados por maestros cuyas particularidades suman a la descripción y comprensión de cada uno de ellos y que aportarán a la visibilización de las formas de existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador.

6.1. Caso 1: La Investigación Escolar enmarcada en programas de promoción CT+I

El primer caso, el de los maestros que realizan Investigación Escolar enmarcados en programas de promoción CT+I, lo integran tres maestros de diferentes instituciones educativas del Valle de Aburrá, ellos son Emanuel⁷, profesor de una institución educativa oficial del municipio de Bello reconocida en el norte del Valle de Aburrá por sus desarrollos en Investigación Escolar que los ha llevado a presentarse en ferias de ciencia a nivel internacional. Emanuel lleva más de 5 años desarrollando procesos de investigación escolar con sus estudiantes de bachillerato, por lo general de forma extracurricular, pero relacionándolos siempre con las asignaturas que acompaña: biología y física.

Por su parte, la maestra Berta, profesora de una institución educativa rural del municipio de Girardota, es una maestra que recién se vincula a los procesos de investigación escolar a través del programa Ondas y lleva menos de un año desarrollando estos procesos de investigación en el aula con sus estudiantes de grado primero. Ella ha tenido que comenzar en esta labor de forma virtual debido a las condiciones en que se deben desarrollar las dinámicas escolares producto de la pandemia ocasionada por el virus COVID-19. Este primer caso lo cierra la maestra Tatiana

⁷ Este nombre y el de todos los maestros que participaron en la investigación corresponden a seudónimos utilizados en lugar de sus nombres reales.

quien desarrolla investigación escolar desde el año 2011 con estudiantes de primaria de una institución educativa oficial del municipio de Medellín, la cual ha llevado a varios de sus estudiantes más pequeños a representarla en ferias de la ciencia nacionales e internacionales y cuyas directivas se piensan a futuro como una escuela investigadora. Esta maestra, producto de sus casi 10 años de desarrollo de procesos de investigación escolar, ha recibido varios reconocimientos a nivel regional y nacional y ha producido textos sobre su experiencia alrededor de la Investigación Escolar publicados en revistas y libros con el apoyo de la Secretaría de Educación de Medellín.

6.2. Caso 2: La investigación por fuera del marco de los programas de promoción CT+I

El segundo caso, el de los maestros que realizan Investigación Escolar sin enmarcarse en programas de promoción CT+I está conformado por tres maestros que, aunque tienen en común la implementación de la Investigación Escolar como estrategia pedagógica, aportan a este trabajo al igual que los maestros del primer caso, una comprensión más amplia de lo que es la Investigación Escolar a nivel local y sus formas de existencia dadas las particularidades que atraviesan su ejercicio como maestros que ponen en práctica la Investigación Escolar. La primera maestra es Natalia, quien se desempeña como profesora de preescolar y primero en una de las sedes rurales de una institución educativa oficial del municipio de Girardota. Esta maestra, que lleva cuatro años en este tipo de procesos, asegura que la ruralidad es el mejor laboratorio para realizar investigación con sus estudiantes, de hecho, muchos de los proyectos que realiza con ellos son enfocados en el conocimiento y cuidado de la fauna y flora de su vereda. Por su parte, la maestra Omaira, quien labora en un colegio privado de corte católico en el municipio de Medellín, fue una de las pioneras dentro del colegio en la realización de procesos de investigación escolar; gracias a su perseverancia, gestión y dedicación, el colegio lleva más de 15 años de experiencia ininterrumpida en investigación escolar y es ejemplo a seguir de muchas otras instituciones, las cuales incluso se acercan para solicitar asesoría sobre la implementación de estos procesos.

También se encuentra la maestra Nidia, maestra de una institución educativa oficial del municipio de Medellín donde también trabaja la maestra Tatiana. Aunque pertenece a la misma institución, la maestra Nidia afirma no estar enmarcada en ninguno de los programas de

promoción CT+I con incidencia en la ciudad de Medellín. La maestra lleva 5 años realizando Investigación Escolar desde las asignaturas que acompaña en el colegio, que en los últimos años han sido educación física y artística.

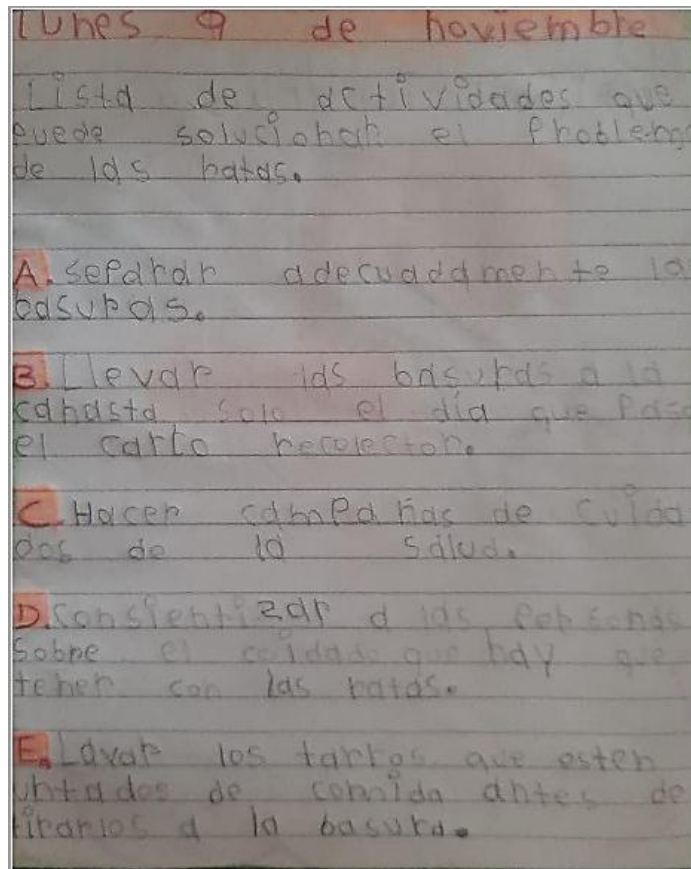
Aunque estos seis maestros tienen en común el hecho de realizar procesos de Investigación Escolar por voluntad propia, se describirán las motivaciones por las cuales llegaron al desarrollo de procesos de Investigación Escolar, la percepción que tienen sobre la investigación y cómo se perciben a ellos mismos por el hecho de desarrollar Investigación Escolar. Para eso se tomaron voces representativas de cada caso.

La Investigación Escolar como posibilidad de darle un nuevo sentido a la educación

Mirada de un maestro enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 1).

Figura 1.

Actividad realizada por la maestra Berta en una sesión de Investigación Escolar



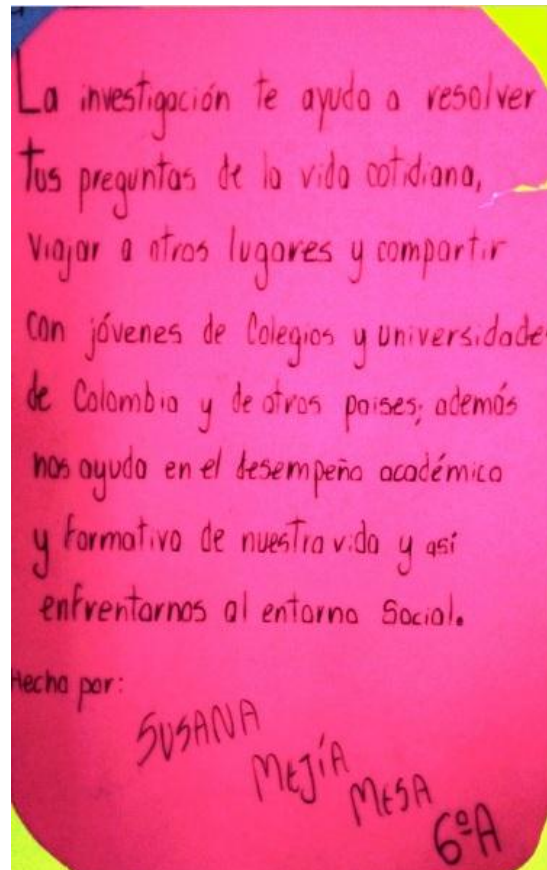
Fuente: Bitácora maestra Berta

“A mí me gusta mucho hacer cosas nuevas; yo por lo general tengo un grado primerito y a mí me gusta mucho aprovechar eso con ellos: salirme de esa educación tan tradicional y ver la importancia que tiene la investigación y la curiosidad de los niños, entonces me gusta mucho esa parte. Y como veníamos trabajando por ejemplo lo de los retos con la mesa de Girardota y yo veía que en Ondas se trabajaba como un similar y cosas muy creativas entonces decidí meterme y aprender. Me gusta plantearle cosas nuevas a los niños”. (Berta, comunicación personal, 5 de noviembre de 2020).

Mirada de un maestro no enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 2).

Figura 2.

Actividad realizada por la maestra Omaira en una sesión de Investigación Escolar



Fuente: Bitácora maestra Omaira

“Los exámenes finales los hacía un sacerdote y nosotros teníamos que aprendernos las oraciones de memoria [...] todo era mecánico. Entonces a mí me parecía como muy triste cuando ya entré a la universidad que me di cuenta que yo no sabía leer, que yo no sabía inferir, entonces yo decía: pero qué triste uno seguir replicando la forma en que uno aprendió” (Omaira, comunicación personal, 3 de octubre de 2020).

La Investigación Escolar como respuesta a un proceso de reflexión y autocrítica

Mirada de un maestro enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 1).

Figura 3.

Póster para presentación de proyecto de investigación en Feria CT+I del Parque Explora

Semilla Matemática desarrolla competencias en los estudiantes.

Un joven del grado 10º en el año 2011 se postula a los premios Medellín la Más educada con el proyecto "Semilla Matemática" siendo nominado y luego otro estudiante en el año 2013 del grado 11º recibió el premio ciudad de Medellín a la calidad de la educación apoyado en el proyecto investigativo "las ayudas didácticas aliadas de las matemáticas, trabajo de aula en el grado primero, además premiado por la feria de la ciencia y la tecnología CT+I 2013, con su grupo de investigación, ocupando el tercer puesto y seleccionado para feria internacional: Feria Mexicana de ciencia e ingeniería Octubre 2014



¿Cómo contribuyen las ayudas didácticas al proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el grado preescolar y primero de la institución educativa Rafael Uribe Uribe?

Los niños del grado segundo participan en ferias de ciencia, tecnología e innovación: "Armando el mundo Municipal y Departamental (2013) con el proyecto de investigación: "El pentominó" Apoyados por el programa Ondas en jornada complementaria del CTA.

Fuente: <http://semillasyciencia.blogspot.com/>

“Estoy en la investigación por un miedo que me dio porque yo he sido profe de primero casi todo el tiempo de mis 34 años de docencia, pero nuestra institución en el 2005 propuso profesorado, es decir, una maestra para asumir un área específica en varios grupos, y a mí me tocó dar matemáticas y yo no era muy tesa en matemáticas, yo soy profe normalista, pedagogía reeducativa y no había estudiado matemáticas, entonces asumir el reto me dio mucho miedo (Tatiana, comunicación personal, 28 de noviembre de 2020).

Mirada de un maestro no enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 2).

Figura 4.

Fragmento proyecto de investigación Huerta Escolar



DISEÑO METODOLOGICO

Socialización del proyecto con los estudiantes, directivos y familias. Campañas de sensibilización a la comunidad educativa- Construcción de ladrillos ecológicos- Elaboración y socialización de maquetas sobre el sistema de riego- Consulta en las diferentes fuentes- Gestión de alianzas y asesores- Construcción de la huerta en la escuela.

Fuente: Bitácora maestra Nidia

“Por una necesidad muy grande, por las preguntas que los niños hacen donde uno se siente corchado y ver la necesidad de empezar a indagar y buscar asesoría, entonces uno de los niños me hizo una pregunta donde me sentí corchada y la pregunta se volvió en un proceso de investigación porque son preguntas que al ir buscando las respuestas no bastan con una consulta sino que producen un conocimientos, entonces desde ahí empecé” (Nidia, comunicación personal, 23 de noviembre de 2020).

Concepción de Investigación de los maestros que realizan Investigación Escolar

Miradas de dos maestros enmarcados en programas de promoción CT+I (Caso 1).

Figura 5.

Registro de datos de concentración de H_2S para proyecto de investigación

Datos tomados en la semana de
30/10/2014 - 04/10/2014

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Septiembre 23 - 27 Promedios (Solado día) (Cañuda seca)				
10.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.2	9.8	13.4	12.2
Septiembre 30 - 4 Promedios (llovias pocas) (Cañuda mayor caudal)				
8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10.2	7.7	4.2	10.5
octubre 7 - 11 Promedios (mucho lluvia) (mucho caudal) se luvio las cañudas				
8.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6.3	5.2	3.32	7.2
octubre 14 - 18 Promedios (3 días Solados y lloviosos 2)				
3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.6	12.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.8	12.8
Promedio del mes de 11.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Cañuda negra.				

Fuente: Bitácora maestro Emanuel

“La mayoría de científicos siempre están enclaustrados en el laboratorio. Yo no puedo ser como otros científicos que han desvalorado su parte familiar por la parte científica, yo ya me desarrollé como persona, ahora toca desarrollar a mi familia y eso favorece a los estudiantes porque ya pude darles un poco más de tiempo a ellos” (Emanuel, comunicación personal, 9 de octubre de 2020).

Figura 6.

Exposición de proyectos en el Colegio Montessori



Fuente: <http://semillasyciencia.blogspot.com/>

“Cuando yo digo “investigar es divertirse” es porque los niños han aprendido ese tema de que hay espacios que es como un juego, pero es el juego lúdico que tenemos, porque muchos piensan que la investigación es muy de cajón o muy académico y todo eso, pero la investigación también es lúdica, recreativa” (Tatiana, comunicación personal, 28 de noviembre de 2020).

Mirada de un maestro no enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 2).

Figura 7.

Actividad realizada por la maestra Natalia en una sesión de investigación escolar

Bitácora



Las hormigas también van a la escuela

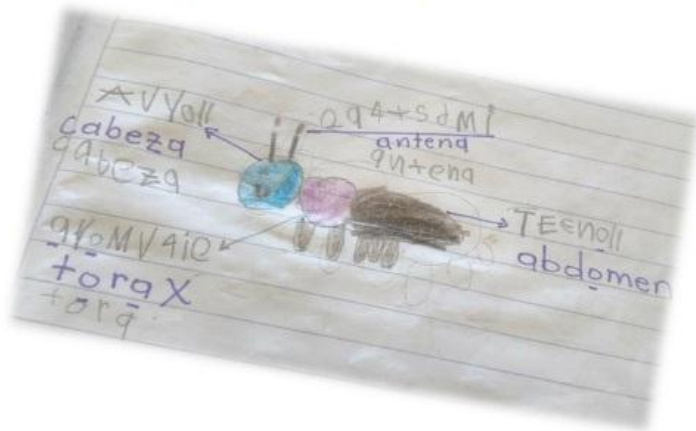
Fecha: Mayo 12 de 2017

Actividad No 4: ¿Cómo es una hormiga?

Objetivo: Identificar la estructura de una hormiga.

Desarrollo : Por medio del un video vimos las partes de una hormiga, luego la dibujamos y por ultimo buscamos una para compararla con nuestro dibujo.

Evaluación: Los niños manifestaron gran interés y apropiación de los conceptos evidenciados en sus gráficos.



Fuente: Bitácora maestra Natalia

“Yo todavía no sabía el concepto de investigar, yo decía que investigar tenía que hacerlo como con esa rigurosidad de los científicos [ellos] se meten solos en un laboratorio y tienen que mostrar unos resultados muy tangibles” (Natalia, comunicación personal, 9 de octubre de 2020).

Autopercepción del maestro que realiza Investigación Escolar ¿Se consideran ellos mismos como Maestros Investigadores?

Mirada de un maestro enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 1).

Figura 8.

Fragmento proyecto de investigación escolar

Problema de investigación:

La vereda San Andrés, está ubicada en el municipio de Girardota, hace parte del valle de aburra. En la actualidad tenemos una problemática con un tipo de roedores como son las ratas. Ellas han aumentado de forma sorprendente, durante los meses de marzo a septiembre de 2020. Tenemos varias causas: El manejo inadecuado de los residuos, las personas sacan estos en días diferentes a los establecidos para la recolección, además las canastas de recolección están muy distanciadas y en algunos casos el carro no puede acceder por las vías reducidas. Esta falta de cultura entre los habitantes de la vereda, afecta la convivencia notoriamente, ya que cada día se evidencia el aumento de la población, pues para el año 2000 había más o menos 300 familias pero para finales de 2019 ya había aproximadamente 500 según consta en el libro de afiliados de la junta de acción comunal. Este manejo inadecuado de los residuos sólidos, permite la sobrepoblación de roedores, quienes a la vez causan daños en los alimentos contaminándolos, deterioro en la ropa, libros, puertas, cables.

Fuente: Bitácora maestra Berta

“Sí, porque imagínese que a mí... a veces yo me enredo mucho para hablar, pero yo lo digo con ejemplos: en este año resulta que compramos los huevos por allí en una granja de huevos y es muy casera, sin tanto químico y llegaban aquí los huevos y el muchacho nos decía que él los cogía, los echaba a la canasta y nos los traía, y ya en dos días había 2, 3, 4, 5 huevos malos, entonces yo les dije a mi esposo y mis hijos: esto tiene que ser algún problema, y eso lo aprendí con Ondas” (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020).

Mirada de un maestro no enmarcado en programas de promoción CT+I (Caso 2).

Figura 9.

Percepción de padres de familia sobre proyecto de Investigación Escolar liderado por la maestra Omaira

EXPERIENCIA COMO PADRES DE ESTUDIANTE QUE PARTICIPA EN INVESTIGACIÓN

En varias ocasiones, hemos escuchado acerca de los trabajos de investigación de algunas estudiantes del colegio y de algunos maestros que promueven este proceso del cual hoy hace parte nuestra hija, desde que Isabela inicio en este grupo hemos descubierto que la investigación no es exclusivamente de los grandes científicos, es una tarea tan cotidiana, que puede ser utilizada por cualquier persona que quiere resolver algún problema, las niñas cuentan con la condición innata de la curiosidad que le impulsa a indagar cómo es y por qué es así.

La docente encargada ha despertado el interés y la curiosidad de nuestra hija valiéndose de estrategias y situaciones significativas y relevantes para motivarla a buscar, producir y construir conocimientos.

Nos sentimos muy satisfechos de que la investigación sea para nuestra hija una valiosa herramienta para el crecimiento académico y formativo, ya que le ha permitido generar conocimientos y formarla como ciudadana de bien capaz no sólo de integrarse a la sociedad sino de transformar positivamente su entorno.

Fuente: Bitácora maestra Omaira

“Cuando a mí Rosa me dijo: —hagamos investigación—, yo le dije: —es que yo no sé de investigación ni soy investigadora—. Entonces me dijo: —pero es curiosa, ayuda a los niños a que se asombren frente a cualquier situación—. Entonces sentir por ejemplo que también los profesores que se dedican a hacer una carrera a formular prototipos, a mí me cuesta, a mí me cuesta... Yo de eso no tengo ni idea y acompaño y estoy ahí a la vanguardia y los ayudo y los motivo, sí. Pero que a mí me digan haga un proyecto...” (Omaira, comunicación personal, octubre 3 de 2020).

7 Resultados

7.1. Caracterización del maestro que realiza Investigación Escolar

En este apartado se caracteriza a los maestros que realizan Investigación Escolar a partir de su autopercepción y la percepción de otros actores cercanos a ellos en temas como sus motivaciones para realizar este tipo de procesos en el aula, las finalidades de la Investigación Escolar, las formas como han concebido la investigación y lo que ellos consideran como las condiciones básicas para realizar procesos de Investigación Escolar con sus estudiantes. Lo anterior permitirá reconocer diferencias y/o similitudes entre los maestros que realizan Investigación Escolar enmarcados en programas de promoción CT+I y los que no se enmarcan en estas propuestas.

7.1.1. Motivaciones y finalidades de la Investigación Escolar

En este trabajo se abordaron dos casos formados por maestros que realizan Investigación Escolar por “motivación personal”. En aras de visibilizar y caracterizar al maestro que realiza Investigación Escolar, vale la pena profundizar un poco más en esas motivaciones personales, en tanto ellas se relacionan con la forma como los maestros conciben la investigación escolar y por consiguiente en el lugar que ocupa esta estrategia dentro del aula para ellos y sus estudiantes.

Las motivaciones por las cuales los maestros recurren a la Investigación Escolar como una herramienta en la escuela fueron estudiadas por Rojas y Rojas (2015) en el marco de una investigación realizada a los grupos infantiles y juveniles vinculados al Programa Ondas-Colciencias en Boyacá. Las autoras identifican tres motivaciones que corresponden a i) el cumplimiento de exigencias institucionales y políticas, ii) la solución de problemas del contexto y iii) la búsqueda de nuevos sentidos a la educación.

Sin importar si los maestros del presente estudio están o no enmarcados en programas de promoción CT+I, todos coinciden en que una de las motivaciones para realizar investigación escolar es darle un nuevo sentido a la educación; en palabras de la maestra Berta “salirme de esa educación tan tradicional y ver la importancia que tiene la investigación y la curiosidad de los niños” (Comunicación personal, 5 de noviembre de 2020). Se hace entonces importante enfocarse en esta motivación y preguntarse si detrás de algo tan general como “darle nuevo sentido a la

educación” hay motivaciones adicionales que atiendan a necesidades más particulares.

Por ejemplo, maestros como Omaira y Emanuel asocian la Investigación Escolar como un proceso que, de forma sistemática, puede aportar en buena medida a que los estudiantes accedan a la educación superior y finalicen sus estudios exitosamente. Así lo manifiesta la maestra Omaira cuando se le pregunta por las bondades de la investigación escolar:

[...] nada más esta semana me llamó Laura y me dijo que se había acordado de mí. Ella está estudiando en la Universidad de las Américas en Pereira, está estudiando medicina y ella hizo un trabajo, una investigación, entonces le dieron un reconocimiento. Ella dice que todo esto se lo debe al colegio, a lo que aprendió en colegio. Entonces a mí como que me da más motivos para meterme en el cuento [de la investigación escolar] con estos chicos de ahora. (Comunicación personal, 3 de octubre de 2020)

Por su parte el maestro Emanuel dice

Ellos [Anthony y Mariana] fueron a la feria internacional en Panamá, con eso se motivaron más hacia a la investigación. Como yo trabajo con ellos cuando están en noveno, décimo y once, siempre trabajo ese camino hacia la universidad, entonces por ejemplo Anthony y Mariana están en el ITM en electrónica. (Comunicación personal, 9 de octubre de 2020)

Es importante recordar que el ingreso a la educación superior fue y sigue siendo una de las formas de medir la “calidad de la educación” en las instituciones educativas oficiales y privadas, llegando al punto, incluso, de universidades que publicaban un ranking⁸ de las instituciones educativas que más estudiantes admitían en sus pregrados. Lo anterior, deja ver cómo, aparentemente, estos dos maestros piensan en la Investigación Escolar como una herramienta que contribuye al mejoramiento de la calidad de la educación, entrando a hacer parte del discurso de eficiencia y progreso que rodea a la escuela e instrumentaliza a la educación para el logro de unos objetivos determinados, pues si bien ambos maestros aportan desde la Investigación Escolar a estos objetivos de la educación, es posible que lo hagan movidos por otros motivos diferentes a

⁸ Ver Leoz, A. (2013). *Rankig de colegios según su rendimiento académico en la Universidad de Los Andes* [Universidad de Los Andes]., pp. 16-18.

las prescripciones de las políticas educativas; en el caso de la maestra Omaira esta posición obedece más a una autoconcepción deficitaria de su propia educación escolar, sobre la cual hace reflexiones como la siguiente:

Los exámenes finales los hacía un sacerdote y nosotros teníamos que aprendernos las oraciones de memoria [...] todo era mecánico. Entonces a mí me parecía como muy triste cuando ya entré a la universidad que me di cuenta que yo no sabía leer, que yo no sabía inferir, entonces yo decía: pero qué triste uno seguir replicando la forma en que uno aprendió. (Comunicación personal, 3 de octubre de 2020)

Es evidente que más que un seguimiento a prescripciones y políticas educativas, la maestra piensa en la Investigación Escolar como una forma de promover en los estudiantes habilidades de las que ella careció y consideraba importantes durante sus estudios de educación superior. Aunque la maestra no está enmarcada en ninguno de los programas de promoción de CT+I que intervienen en la ciudad, comparte con ellos esta finalidad de la Investigación Escolar, que para el programa Ondas-Colciencias se resumen en “promover en niños, niñas y adolescentes el interés por la investigación, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan insertarse activamente en una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Colciencias, 2018, p. 2) y para Ferias CT+I del Parque Explora es “fortalecer las competencias científicas y ciudadanas de los maestros para que ellos, a través de la investigación escolar, contribuyan al desarrollo humano y formación ciudadana de sus estudiantes y a la calidad de la educación” (Parque Explora, 2014, p. 21).

El maestro Emanuel aduce también a motivaciones personales, esta vez relacionadas con su proceso de formación y sus intenciones de hacer investigación científica que se ven forzadas a cambiar por situaciones familiares:

yo sí quiero ser un gran científico y quiero hacer mi doctorado, pero ni siquiera fue los muchachos en el colegio, sino el acto de decir “yo necesito tiempo para mi familia” y ahí fue cuando yo decidí no quedarme en los laboratorios, porque yo ingresaba en la mañana, salía, iba a trabajar, salía y me iba para laboratorio de biofísica y el de biotecnología animal y allá me quedaba el resto del día y ya llegaba en la noche y no veía mis hijas, entonces ahí fue cuando yo dije “No, yo no puedo ser como otros científicos que han desvalorado su

parte familiar por la parte científica”, yo ya me desarrollé como persona, ahora toca desarrollar a mi familia y eso favorece a los estudiantes porque ya pude darles un poco más de tiempo a ellos. (Comunicación personal, 9 de octubre de 2020)

En ambos maestros puede verse cómo la relación que tuvieron con la universidad en sus procesos formativos, permite que vean en la Investigación Escolar una vía para darles herramientas a sus estudiantes para el ingreso y posterior permanencia en la educación superior.

En el libro *La Investigación como Base de la Enseñanza*, Stenhouse (1987) plantea que

En cierto número de casos la investigación docente se desarrolla cuando alguien se sumerge en un trabajo como respuesta a una pérdida sensible o a otras crisis. Resulta claro que es mucho lo necesario para aliviar la carga del profesor dispuesto a embarcarse en un programa de investigación y desarrollo. (p. 39)

En concordancia con lo anterior, están las respuestas de las maestras Nidia y Tatiana quienes, al preguntarles por aquello que las llevó a incursionar en la investigación escolar, recuerdan momentos de crisis en el aula y en la escuela. Así la maestra Tatiana expresa

Estoy en la investigación por un miedo que me dio porque yo he sido profe de primero casi todo el tiempo de mis 34 años de docencia, pero nuestra institución en el 2005 propuso profesorado, es decir, una maestra para asumir un área específica en varios grupos, y a mí me tocó dar matemáticas y yo no era muy tesa en matemáticas, yo soy profe normalista, pedagogía reeducativa y no había estudiado matemáticas, entonces asumir el reto me dio mucho miedo. (Comunicación personal, 28 de noviembre de 2020)

La profesora Nidia reconoce también que fue una crisis, una necesidad dentro del aula de clase, la que la llevó al desarrollo de procesos de investigación escolar:

Por una necesidad muy grande, por las preguntas que los niños hacen donde uno se siente corchado y ver la necesidad de empezar a indagar y buscar asesoría, entonces uno de los niños me hizo una pregunta donde me sentí corchada y la pregunta se volvió en un proceso

de investigación porque son preguntas que al ir buscando las respuestas no bastan con una consulta sino que producen un conocimiento, entonces desde ahí empecé. (Comunicación personal, 23 de noviembre de 2020)

Lo anterior es un claro ejemplo de un maestro que

asume la investigación como una estrategia pedagógica (IEP), que al contextualizarla, le permite encontrar nuevas estrategias y metodologías para desarrollar y mejorar la práctica pedagógica y en ese sentido, la investigación le brinda al maestro herramientas para entender los procesos pedagógicos que se desarrollan en la escuela. (Rojas y Rojas, 2015, p. 21).

Estas dos maestras, a diferencia de los cuatro anteriores, se alejan de motivaciones externas y recurren a la investigación escolar por una necesidad propia de hacer frente a situaciones críticas de su quehacer en la escuela. Ellas mismas, en un proceso de autoobservación y crítica, se reconocen en déficit de un conocimiento y ven en la Investigación Escolar un medio para su desarrollo profesional que las ayudaría a resolver los problemas que plantea su práctica como maestras.

7.1.2. Concepción de investigación: un desplazamiento necesario del maestro

Por mucho tiempo la investigación estuvo asociada con las ciencias y las disciplinas hegemónicas de carácter positivista, dando la sensación de ser una práctica exclusiva para los intelectuales más preparados y de servir únicamente a las ciencias duras que no permitían espacio para la subjetividad y que asumían la realidad como algo que ya estaba dado y debían explicar. Es así como el maestro ha sido considerado como aquel que recibe los resultados de las investigaciones realizadas por expertos para aplicarlos en el salón de clases y no como el profesional que puede hacer investigación con los insumos que la escuela le permite (Stenhouse, 1987).

Con el surgimiento de nuevas concepciones sobre lo que es la realidad (o las realidades) y sobre aquello que se puede considerar o no un problema de estudio, se reconocen nuevas formas

de producir conocimiento y se abren nuevos espacios para diferentes concepciones de investigación (Rojas y Rojas, 2015), uno de esos espacios es la escuela, a la cual se le “encarga” la labor de promover el espíritu científico en los niños y jóvenes.

Se presenta entonces una situación en la que un cambio de paradigma sobre la investigación envuelve a la escuela y la hace promotora de “nuevas formas de investigar”, ante lo cual surge una tensión en la que el maestro es protagonista, pues aunque se pretende que la escuela sea un espacio para promover la investigación como “un comportamiento natural, que conduce al aprendizaje” (Red de Investigación Escolar, 2020), los maestros siguen pensando en la investigación como algo para lo que no están en condición de realizar (Cajiao, 2002), o por lo menos es el primer pensamiento que se les viene a la cabeza cuando les mencionan procesos de Investigación Escolar.

En palabras de los maestros que integran los casos de esta investigación se tienen expresiones como la de la maestra Natalia, quien afirma: “Yo todavía no sabía el concepto de investigar, yo decía que investigar tenía que hacerlo como con esa rigurosidad de los científicos” (Comunicación personal, 1 de octubre de 2020). Este alejamiento del maestro de los procesos de investigación se debe, entre otras cosas, al estatus que se le ha dado a estos en las ciencias exactas, para quienes aquellos que investigan “se meten solos en un laboratorio y tienen que mostrar unos resultados muy tangibles” esta expresión de la maestra Natalia va en la misma línea de pensamiento de Emanuel quien afirma que “la mayoría de científicos siempre están enclaustrados en el laboratorio” y que cuando se hace investigación científica, “las universidades te piden dos, tres artículos cada tres meses y usted tiene que producir” (Comunicación personal, 9 de octubre de 2020), encontrándose los maestros frente a rigurosos criterios de científicidad que probablemente no validarían como investigación los procesos que realizan en la escuela.

La maestra Omaira también expresa su pensamiento acerca de los procesos investigativos en la escuela:

[...] cuando a mí Rosa me dijo que hiciéramos investigación yo le dije que yo no sabía de investigación ni era investigadora. He aprendido con las estudiantes a cómo se construyen los objetivos, cómo se hace un estado del arte, de cosas que yo no tenía ni idea. (Comunicación personal, 3 de octubre de 2020)

En esta última afirmación puede verse cómo una intención de hacer Investigación Escolar por voluntad propia lleva al maestro a un proceso de autoobservación y crítica para reconocer sus limitaciones y enriquecer su trabajo en el aula, en esta misma línea la maestra Tatiana dice “yo de investigación no sabía nada, entonces me fui para la Escuela del Maestro y les conté que mis muchachos iban a investigar y que yo estaba encartada” (Comunicación personal, 28 de noviembre de 2020). Lo anterior va en concordancia con Pérez y Fonseca (2011) quienes, retomando los pensamientos de Eloisa Vasco, afirman que

no son las normas prescriptivas el horizonte de sentido para construir el saber, sino la posibilidad de escuchar, de emocionar, de la voluntad y del deseo, las categorías que no estaban en los libros, sino en la experiencia vivida por cada uno de los maestros. (p. 231)

Es esta experiencia vivida de los maestros que realizan Investigación Escolar por voluntad propia, la que les permite hacer un giro y entender que para ellos es posible hacer procesos investigativos en la escuela con sus estudiantes y cambiar la concepción de la investigación como rígida y rigurosa por una que les permite llevarla a la escuela como una estrategia pedagógica no solo para trabajar con sus estudiantes, sino para producir conocimiento:

Cuando yo digo “investigar es divertirse” es porque los niños han aprendido ese tema de que hay espacios que es como un juego, pero es el juego lúdico que tenemos, porque muchos piensan que la investigación es muy de cajón o muy académico y todo eso, pero la investigación también es lúdica, recreativa. (Tatiana, comunicación personal, 28 de noviembre de 2020)

La investigación no es cualquier consulta y no es cualquier actividad, es producir conocimiento y de ese conocimiento vuelve y produce más conocimiento, porque eso es cíclico, eso llega a un punto en que no termina, porque sigue: una pregunta puede dar para otras preguntas. (Nidia, comunicación personal, 23 de noviembre de 2020)

Estas reflexiones de los maestros sobre sus procesos de investigación en la escuela y la forma

como fueron cambiando sus percepciones a partir de su propia experiencia está en concordancia con Guillermo Echeverri Jiménez, quien en una de las conferencias del XI Encuentro de Investigación Escolar afirma que

Quando se habla de investigación, la consideración es que esta es de unos científicos encerrados en laboratorios y es posible en algún tipo de investigación, pero no en la investigación social desde la educación, que no requiere de laboratorios a menos que el laboratorio sea el salón de clase. (Red de Investigación Escolar, 2020)

Para complementar esta posición, Ossa y Suárez (2013) afirman que “se hace necesario mostrar cómo en la relación entre alumnos y profesores, la investigación se convierte en una experiencia que posibilita deliberar en relación al conocimiento, problematizarlo, indagarlo, deconstruirlo y construirlo” (p. 215).

En contraposición a lo planteado anteriormente también hay maestros que después de desarrollar procesos de Investigación Escolar con sus estudiantes aún tienen una percepción rigurosa y poco flexible sobre la investigación, así lo deja ver la maestra Berta cuando, al preguntársele por las modificaciones y aportes que ella, como maestra, realiza a la estrategia planteada por el Programa Ondas-Colciencias, responde “es que el método científico es problema, pregunta, objetivos, soluciones... ya” (Comunicación personal, 5 de noviembre de 2020).

No se pretende aquí negar la utilidad que ha tenido el método científico en muchas investigaciones, pero sí es necesario reconocer que la investigación en entornos como la escuela ha sido posible gracias a la flexibilización de herramientas tan rígidas como esta. Así lo reconocen Pérez *et al.* (2014) cuando manifiestan que

Una metodología didáctica basada en la investigación del alumno no es reducible a una adaptación del método científico a las aulas. Un modelo didáctico basado en la investigación debería proyectarse en dos planos igualmente importantes:

A. Hacia el desarrollo de los objetivos generales de la educación.

B. Hacia el desarrollo del espíritu científico y el dominio de las operaciones intelectuales propias de la metodología científica, como instrumento válido para lograr la progresiva estructuración de los aprendizajes de todo tipo, realizados dentro y fuera del ámbito escolar,

e impulsar un desenvolvimiento en el medio acorde con todo lo anterior, todo ello basándose y dando una continuidad a los métodos más espontáneos de aprendizaje de los niños, ayudándoles en el perfeccionamiento de los mismos y empleándolos, al mismo tiempo como herramienta para su desarrollo intelectual. (p.12)

Por su parte, Cañal *et al.* (2011) analizan los obstáculos a la hora de utilizar la Investigación Escolar como estrategia de aula y afirman que uno de ellos es “la consideración de la investigación científica como proceso de aplicación lineal del método científico” (p. 8), para lo que proponen un paso hacia una “concepción epistemológica actual de las características generales de los procesos investigadores que realizan los científicos” (p. 8). De lo anterior se puede ver cómo, independientemente de si los maestros están o no enmarcados en programas de promoción CT+I, tienen una primera impresión de la investigación como algo lejano a ellos, muy riguroso y para lo cual no están preparados, concepción que ellos mismos van cambiando producto de su experiencia.

De todos los maestros que participaron en esta investigación, la maestra Berta es la que lleva menos tiempo realizando Investigación Escolar con sus estudiantes, es posible que este corto tiempo no le haya permitido aún una mirada más global acerca de este tipo de procesos y que requiera recorrer un poco más el camino de la Investigación Escolar para dejar de verlo como algo rígido y le permita así confrontar su concepción de investigación y enriquecerla para el desarrollo de estos procesos con sus estudiantes.

7.1.3. Condiciones para realizar Investigación Escolar

Al preguntarle a los maestros que participaron en esta investigación por las condiciones necesarias para realizar Investigación Escolar, todos están de acuerdo en que la voluntad de hacerlo es primordial, pues esta es “en último término, el motor decisivo que genera la acción” (Porlán, 2011, p. 39). Esta respuesta, que puede pensarse evidente en tanto todos los maestros participantes llegan a la implementación de este tipo de estrategias en el aula por motivación personal, permite develar algunas otras condiciones que se esconden detrás de esa simple voluntad. Estas condiciones pueden resumirse en la triada *Querer, Poder, Saber* (Porlán, 2011).

El *querer*, entendido como la convicción del maestro de que la Investigación Escolar es una

estrategia que vale la pena para él mismo y para sus estudiantes, es una de las condiciones principales para el desarrollo de estos procesos. Es esa convicción la que incluso lleva al maestro a asumir algunos sacrificios, dentro de los cuales el más común en el grupo de maestros participantes de la investigación es la necesidad de tiempo extra. Así lo manifiestan las maestras Natalia y Omaira:

Es cuestión de voluntad [...] lo que pasa es que sí requiere que nos sentemos en horas extras a leer, a organizar un cronograma, a mirar como un recorrido que yo vaya a hacer frente a lo que quiero investigar con el grupo. (Natalia, comunicación personal, 1 de octubre de 2020)

La investigación es entrega, si usted se mete en este cuento de la investigación usted no puede contar solamente con el horario que tiene en el colegio, usted tiene que hacer muchas actividades extra que le van a quitar tiempo. (Omaira, comunicación personal, 3 de octubre de 2020)

Ese *querer*, lleva también al maestro a convertirse en gestor, pues es el mismo maestro el que termina buscando aliados y hasta financiamiento para realizar Investigación Escolar:

[...] podemos buscar en las universidades personas que sepan y nos apoyan, porque a todos los maestros, cuando uno pide una ayuda, todo el mundo nos ayudan, de cualquier rama profesional; yo no sé si es que nos tienen pesar o agradecimiento, pero nos ayudan. (Natalia, comunicación personal, 1 de octubre de 2020)

[...] es un laboratorio espectacular: tiene mesas cuadradas metálicas tengo parlante, tengo *video beam*, tengo computadores que yo mismo he reparado, que me los consigo por allá en Homecenter. Ellos tiran reciclaje electrónico afuera y uno coge ahí lo que quiera, entonces me he llevado muchos computadores, me he llevado tabletas, me he llevado sonido y yo mismo he estado construyendo el laboratorio con mis estudiantes. (Emanuel, comunicación personal, 9 de octubre de 2020)

Esa autogestión del maestro que realiza Investigación Escolar termina por reforzar la necesidad de tiempo extra y es esta necesidad la que termina validando el hecho de que para investigar en la escuela se necesita voluntad, convirtiendo a la voluntad no solo en convicción sino también en sacrificio.

Lo anterior abre paso a la siguiente condición que propone Porlán (2011), cuando dice que si bien el *querer* es importante, no es una condición suficiente, pues además de *querer* realizar investigación en la escuela es necesario *poder* hacerla y allí se incluye no solo el tiempo como condición esencial para poder “explorar, reflexionar, redactar, debatir, informar, etcétera” (p. 42), sino que también, el *poder* hacerlo, hace referencia a la autonomía, la cual relacionan de forma inmediata con el currículo: “Se necesita libertad de cátedra y sobre todo se necesita que uno pueda Modificar el Plan Institucional Académico a gusto” (Emanuel, comunicación personal, 9 de octubre de 2020).

En la misma línea la maestra Berta manifiesta:

[...] entonces yo incluyo lo de Ondas dentro de la planeación, y se puede hacer, a nosotros nos permiten la autonomía del docente. A mí me permiten eso entonces yo lo hago. Gracias a Dios yo cojo la planeación, cojo el currículo, miro lo que Ondas me da, lo meto en la planeación y con eso puedo evaluar y con eso puedo abordar contenidos. Entonces nosotros los maestros tenemos esa autotomía. (Comunicación personal, 5 de noviembre de 2020)

Aquí es importante tener en cuenta que si bien la autonomía del maestro se puede ver reflejada en las adecuaciones que se hagan del currículo, estas no son más que el resultado de un proceso en el que, gracias a la autonomía, el maestro es capaz de “reflexionar en y sobre la práctica para descubrir, criticar y modificar los modelos, esquemas y creencias que subyacen a la misma; promoviendo, con ello, el cambio didáctico personal desde una perspectiva constructivista” (Porlán y García, 1990, citado en Ruiz, 2004).

Es importante preguntarse hasta qué punto las modificaciones en el currículo de las que hablan estos maestros son movidos por una real autonomía que los lleva a una “subjetivación y el gobierno de sí, en cuanto el maestro puede encontrar la posibilidad de reconocerse como portador y productor de saber pedagógico, sin limitarse a las restricciones que los agentes externos le imponen” (Ortiz y Suárez, 2009, p.89), y no por una falsa percepción de autonomía, provocada

por programas externos a la escuela que pretenden promover la ciencia, tecnología en innovación e incluso por las mismas políticas educativas institucionales, gracias a los cuales los maestros podrían terminar haciendo modificaciones del currículo que se limitan a anexar, suprimir o trocar ciertos contenidos o formas de abordarlos, perpetuando de esta manera el carácter reproductor del maestro.

Además de lo anterior, Porlán (2011) también afirma que el *poder* está relacionado con las condiciones organizativas de la escuela, en tanto al maestro le resulta imposible hacer investigación cuando tiene a cargo gran cantidad de tareas adicionales. Lo anterior entra en tensión con las afirmaciones de los maestros que manifiestan necesitar de tiempo extra para realizar sus procesos de investigación escolar, lo que permitiría pensar que, si bien puede llegar a ser posible que desde la administración escolar se descargue a los maestros de algunas responsabilidades, aun no es suficiente, por lo que el maestro debe recurrir a la utilización de su tiempo de descanso con el fin de poder materializar sus deseos de realizar investigación escolar.

Para cerrar la triada, está la condición de *Saber*, pues no basta con *querer* hacer Investigación Escolar y *poder* hacerla si no se sabe cómo realizarla. Esta condición lleva al tema de la formación, el cual algunos maestros incluyeron dentro de las condiciones necesarias para realizar investigación escolar, y que además abordaron desde diferentes puntos de vista; pues mientras algunos hicieron referencia a la formación como una necesidad en relación a la parte más técnica, en tanto hablaban del “manejo de la tecnología, consulta y autogestión”, como es el caso de la maestra Natalia; otros maestros se enfocaron en la formación como un proceso de reflexión que deben seguir cultivando: “Saber qué es un proceso de investigación escolar, saber sobre la importancia, sobre la sistematización, porque yo llevo mucho tiempo trabajando procesos, pero uno no hace una sistematización rigurosa, sino que uno la hace por partes” (Nidia, comunicación personal, 23 de noviembre de 2020). En la misma línea, la maestra Tatiana indica que la formación es importante, pero que no es un recetario de lo que se necesita para aprender a investigar:

Cuando a mí me dicen los profes que les enseñe a investigar yo les digo que yo no enseño a investigar, sino que a investigar se aprende investigando, encontrándose dificultades. Usted cuando hace una investigación, al principio no sabe cómo orientarla, pero a investigar se aprende investigando y yo les digo a los maestros que no hay preguntas tontas, sino que

la pregunta se va consolidando. El maestro está en condiciones de hacer investigaciones y de generar investigación metiéndose en el barro. (Tatiana, comunicación personal 28 de noviembre de 2020)

Resulta llamativo que cuando los maestros hablan de la formación como una condición importante para realizar Investigación Escolar, lo hacen desde la ausencia de esta, como algo a lo que tuvieron que acceder después de tomar la decisión de implementar esta estrategia en el aula y no como una herramienta que les ofrecieron en sus pregrados y posgrados de la cual pudieron hacer uso cuando vieron en la Investigación Escolar una forma de desarrollar su labor como maestros. Expresiones como “yo soy bachiller pedagógica, luego licenciada en educación preescolar y magíster en educación, nada que ver con investigación”, cuando se le pregunta a una de las maestras por su formación, deja en evidencia que, en ocasiones, incluso una formación de posgrado, pareciera no responder a las necesidades que el maestro tiene para la realización de Investigación Escolar y en general de procesos investigativos en el aula, así mismo lo expresan Palencia *et al.* (2019) cuando, al referirse a la formación de maestros en países latinoamericanos, entre los cuales está incluido Colombia, afirman que “El resultado de esta diversidad conlleva a que los docentes se formen en instituciones con distinta trayectoria, duración, origen y cultura académica y en muchos casos la preparación pedagógica, didáctica e investigativa resulta insuficiente o nula” (p. 121).

Este aparente déficit en la formación del maestro para realizar Investigación Escolar los ha llevado a buscar estrategias para suplirla, dentro de las cuales se pueden mencionar tres: i) las formaciones por parte de los programas de promoción CT+I, en los cuales los maestros encuentran asesorías pedagógicas sobre metodología de la investigación y plataformas para visibilizar el trabajo realizado con los estudiantes, ii) el apoyo de otros profesionales cuando requieren asesoría sobre un saber disciplinar específico y iii) las redes de maestros institucionales e interinstitucionales.

Con respecto a la primera estrategia, se presenta una especie de “acuerdo” en el que tanto los maestros como las organizaciones promotoras CT+I consideran que es necesaria una formación para que el maestro realice Investigación Escolar y es así como esta formación va alineada con lo que estas organizaciones consideran importante a nivel metodológico para el buen desarrollo de este tipo de procesos, que en un principio se ofrece como estrategia pedagógica, pero cuyo

modelo, “adoptado por los maestros y los estudiantes en sus prácticas de investigación escolar corresponde más a la idea de investigación como método científico y no como estrategia pedagógica” (Suaza, 2019, p. 109). De esta manera, los maestros se forman en el seguimiento de unos requisitos que se deben cumplir, sin los cuales sus desarrollos y el de sus estudiantes no son considerados como procesos investigativos y en ocasiones no pueden ser llevados a las muestras que estas mismas organizaciones promueven⁹.

En este acuerdo, el maestro debe mediar entre lo que *sabe* producto de su experiencia e intuición en la realización de procesos de Investigación Escolar y lo que esperan de él desde afuera, pues al parecer, aunque la Investigación Escolar se muestra como una alternativa más flexible y de acceso para el maestro, las organizaciones promotoras CT+I son el equivalente en la investigación científica a quienes deciden si los procesos que realizan son o no dignos de ser llamados investigación.

En este punto es importante decir que tanto los maestros que realizan Investigación Escolar enmarcados en los programas de promoción CT+I como los que no, terminan usando las plataformas que ofrecen estas organizaciones como las Ferias de la Ciencia, y otros foros con el fin de visibilizar sus desarrollos, lo que lleva a pensar que independientemente del nivel de vinculación que los maestros tengan con estas organizaciones, se hace necesario para ellos el seguimiento de unos requisitos básicos que de alguna manera terminan otorgando o no el reconocimiento de sus elaboraciones como un proceso de Investigación Escolar.

Con todo lo anterior, los maestros ven en estos programas un apoyo para la realización de sus procesos de Investigación Escolar, no solo porque les abre espacios para la visibilización de estos, sino porque también en ellos encuentran algunos espacios de socialización entre maestros. Con respecto a esto, la maestra Tatiana afirma

Pero sabe qué, no somos solas, eso es puro trabajo colaborativo, eso es súper importante

⁹ De la misma manera, proyectos como el de la maestra Elizabeth Torres Martínez quien desde su quehacer en el área de educación artística decide emprender en la I.E Ángela Restrepo Moreno propuestas investigativas a partir del teatro abordando temas como la violencia, la agresividad, el maltrato, entre otros [...], resultan excluidos, en este caso particular, por la dificultad para presentar su montaje teatral – lenguaje de socialización de su proyecto de investigación – pues en las ferias locales de ciencia, tecnología e innovación, se exponen los proyectos en un pendón impreso con información específica: pregunta, objetivos, metodología, etc. y se limita el espacio de participación a un *stand* de máximo dos metros en el que apenas caben los tres expositores permitidos (Suaza, 2019, pp. 114-115).

porque por ejemplo debemos hacer alianzas, porque déjame decirte que el maestro solo no podría lograrlo y eso lo hemos aprendido en este transcurrir [...] yo sola no puedo mostrar ni demostrar que los niños potencialicen lo que se pretende en la vida escolar. (Comunicación personal, 28 de noviembre de 2020)

Lo anterior, hace referencia a la tercera estrategia de formación, en la cual los maestros se agrupan tanto de forma institucional como interinstitucional y con objetivos diversos, por ejemplo, en la Institución en la que labora la maestra Omaira se ha creado un comité de investigación, conformado por los maestros de la institución interesados en los procesos de Investigación Escolar. Este comité tiene como propósito

dinamizar las actividades de investigación formativa de los proyectos provocadores de aprendizaje en todos los niveles y es el encargado de velar por los planteamientos de la gran pregunta problematizadora a nivel institucional, de la propuesta del currículo transversal tricerebral proporcional CTTP, que a través de cada núcleo disciplinar se deben estar ejecutando en los niveles definidos en la institución. Es también responsabilidad del comité de investigación impulsar los semilleros de investigación estudiantil a nivel formal definiendo los criterios de participación con otras instituciones (Proyecto Educativo Institucional del Colegio en el que labora la maestra Omaira).

Aquí se puede apreciar cómo este grupo de maestros de una misma institución se reúne para resolver asuntos más técnicos relacionados con los procesos de Investigación Escolar llevados a cabo, la articulación de estos con el currículo de la institución y la visibilización de sus elaboraciones en eventos internos y externos. No se hace un llamado específico en este grupo de profesores a la socialización y reflexión de sus experiencias.

Por otro lado, estrategias como InvestiMAE¹⁰ realizada por el Parque Explora, reúnen maestros de la región, e incluso de varios departamentos del país para hablar sobre Investigación Escolar

¹⁰ InvestiMAE es una comunidad de maestros interesados en la Investigación Escolar promovida por el Parque Explora. En esta comunidad los maestros intercambian estrategias de clase que facilitan la indagación como ejercicio pedagógico. (Parque Explora, 2020)

Es un espacio para la reflexión de los maestros, metodológica, porque es un espacio donde nos ponen a conversar, para encontrar respuesta a la pregunta de cómo acompañar a nuestros estudiantes en el proceso de investigación, allá socializamos nuestras ideas, también hay actividades donde uno mira y uno puede llevar al aula de clase como las rompehielos o de gamificación, pero es especialmente para asesorarnos en nuestras investigaciones (Nidia Gómez, comunicación personal, 23 de noviembre de 2020).

Nuevamente se resalta la importancia del aspecto metodológico de la investigación para programas de promoción CT+I como el Parque Explora, lo que hace que las socializaciones y reflexiones en este grupo tiendan más a resolver inquietudes sobre cómo abordar una pregunta, cómo redactar un objetivo y en general cómo ir desarrollando el paso a paso necesario en los procesos de investigación que los maestros desarrollan con sus estudiantes.

Tiene sentido todo lo anterior cuando se recuerda que el objetivo principal de organizaciones como el Parque Explora es promover la Ciencia, Tecnología e Innovación en los estudiantes a través de procesos de Investigación Escolar en los que al maestro se le asigna el rol de guía, acompañante y motivador de procesos, pero no el rol de investigador. Al respecto de la posibilidad de un maestro que investigue al realizar Investigación Escolar, Erika, una funcionaria del Parque Explora afirma lo siguiente:

No investigan. No todos los maestros que les gusta la investigación escolar investigan. Eso es un tema diferente. Ese es un gran vacío que hay: no sistematizan, parta de ahí, no sistematizan. Usted como docente puede acompañar procesos de investigación escolar y hacer que su estudiante se enamore de la investigación escolar y transforme su vida académica, su pensamiento, que llegue a una universidad, pero eso no quiere decir que usted esté haciendo investigación. El maestro no está investigando. (Erika, comunicación personal, 4 de diciembre de 2020)

Erika no niega que es posible que el maestro que realiza Investigación Escolar con sus estudiantes pueda hacer procesos investigativos, pero concluye que no es lo más común y que de hecho no es el objetivo del Parque Explora:

Ese era uno de nuestros grandes objetivos con MAE [investiMAE], queríamos generar que los profes hicieran investigación, eso sería lo fuerte, pero eso necesita un músculo financiero fuerte, eso necesita docentes muy comprometidos y significa para el Parque tener otro programa aparte para formar a los maestros para que hagan investigación y eso ya no es Investigación Escolar, ya es investigación académica, que es diferente, porque lo que nosotros hacemos es Investigación Escolar: tomamos de la investigación académica unos conceptos, los transformamos. Mientras que acompañar al docente a hacer investigación ya es otra línea. (Erika, comunicación personal, 4 de diciembre de 2020)

Un tercer ejemplo de maestros que se reúnen en torno a la Investigación Escolar es la Red de Investigación Escolar (RIE) de Medellín y Antioquia, una propuesta que lleva 11 años facilitando el encuentro de los maestros del departamento con el fin de propiciar diálogos y debates sobre la investigación en la escuela, el maestro investigador y la transformación del currículo (Red de Investigación Escolar, 2019). En estos encuentros emerge la posibilidad de visibilizar al maestro como investigador de su práctica a través de la reflexión y sistematización de sus experiencias alrededor de la Investigación Escolar. Allí, el maestro puede participar como ponente, tallerista o asistente y se da una dinámica de socialización de maestros para maestros que los cuestiona no solo en el aspecto metodológico, sino que también los lleva a la “discusión de las diferentes posturas teóricas, conceptuales y pedagógicas que rodean el tema de la investigación en la escuela” (Red de Investigación Escolar, 2019, p. 2). Ninguno de los maestros participantes en esta investigación hizo alusión a la Red de Investigación Escolar y por su parte, se presentan más situaciones en las que los maestros buscan asesoría en cuestiones metodológicas o disciplinares, como en el caso de la maestra Natalia quien expresa que para el desarrollo de uno de los proyectos que realiza con sus estudiantes:

El SIATA [Sistema de alerta temprana para Medellín y su Área Metropolitana], se involucra con nuestro proceso de investigación con un taller sobre el clima y la importancia de las mariposas como factor de un buen aire en el sector donde se vean. (Comunicación personal, 1 de octubre de 2020)

Mientras que para otro indica estar “concretando cita con el Área Metropolitana quienes nos

asesoraran en la temática de plantas hospederas y reforestación con plantas nativas en la vereda Jamundí. (Comunicación personal, 1 de octubre de 2020)

Con respecto a los campos disciplinares y su relación con la investigación, Torres y Marín (2015) alertan sobre el hecho de que el componente disciplinar termine adquiriendo más importancia que el propio saber del maestro:

Por su parte, la relación entre investigación y campos disciplinares (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Educación y Pedagogía) suele reducir la práctica a lo disciplinar sin articularla con el saber pedagógico, con el agravante de que este queda minusvalorado respecto del disciplinar, lo cual produce un efecto perverso y naturalizado con respecto a la mayor deslegitimación y menor validación del saber del maestro. (p. 169)

Se presenta entonces una situación en la que la formación de maestros en aspectos netamente metodológicos y disciplinares podría ir en detrimento del saber pedagógico del maestro, de su capacidad de autocritica y reflexión sobre sus procesos de Investigación Escolar con sus estudiantes, pues al estar más pendientes de los asuntos “técnicos” que involucra el hecho de formular una buena pregunta, de redactar un buen objetivo y de ser correctos con el tema disciplinar, lo pedagógico pasa a segundo plano.

No se avizoran hasta el momento puntos que diferencien de forma explícita a los maestros que realizan Investigación Escolar enmarcados en organizaciones que promueven la CT+I y los que no se enmarcan en ellos. Por el contrario, puede verse que son varios los aspectos que tienen en común, pues en resumen, se presenta al maestro que realiza Investigación Escolar por motivación personal como un maestro que se piensa la educación de una forma diferente a solo la transmisión de conocimiento, con diversas motivaciones para hacerlo que lo han llevado a ir en busca de herramientas, a ser un maestro gestor y a cambiar su concepción de una investigación rigurosa y alejada de su quehacer por una más asequible que aporta a su labor en el aula de clase. Se presenta al maestro que realiza Investigación Escolar como un maestro que, convencido de que lo que hace es bueno para él y sus estudiantes, sortea dificultades como la falta de formación y herramientas necesarias y se vale de lo que tiene a su alrededor para llevar a la escuela otras formas de ser maestro.

7.2. Formas de existencia de la investigación escolar en las Instituciones Educativas

Son las instituciones educativas los lugares en los que se materializa la Investigación Escolar. Esta materialización y el lugar que ocupa la Investigación Escolar en cada institución pueden ser muy diversas y dependerán de factores como sus características, los maestros que la realizan y la forma como se articulan o no estos procesos a las propuestas de ciudad, alrededor de la Ciencia, Tecnología e Innovación. En esta sección se pretende mostrar la forma como las Instituciones Educativas de los maestros participantes en este estudio integran los procesos de Investigación Escolar a otros procesos que se desarrollan en ellas, con el fin de visibilizar las diferentes formas de existencia que esta puede tener.

7.2.1. La Investigación Escolar más allá del Proyecto Educativo Institucional

Una de las formas de reconocer el lugar que ocupa la Investigación Escolar en las instituciones educativas donde se desempeñan los maestros participantes de esta investigación es a través de sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), en tanto en estos se especifican “los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión [...]” (Congreso de la República de Colombia, 1994).

Se revisaron los PEI de estas instituciones educativas con el fin de identificar si en ellos se establecen de forma explícita los procesos de Investigación Escolar como una de sus estrategias, qué se dice acerca de estos procesos y qué se espera del maestro en relación con ellos.

Esta búsqueda permitió reconocer que si bien no en todos los PEI de estas instituciones educativas se habla específicamente de la Investigación Escolar, en todas se hace referencia a la importancia de promover en los estudiantes una cultura de Ciencia, Tecnología, Innovación e Investigación usando diferentes palabras para nombrarlo, tales como espíritu científico, competencia científica e investigación formativa, y con diferentes niveles de profundización al respecto, en tanto algunos PEI solo hacen mención de ellos, mientras que otros lo desarrollan un poco más, aportando información adicional que permite reconocer las formas como las

actividades de Investigación Escolar se engranan y hacen parte de otras actividades y proyectos institucionales.

En la tabla 3 se observan las referencias que hacen los PEI de estas instituciones educativas a los procesos de Investigación Escolar o formas alternas para hacer alusión a la promoción de Ciencia, Tecnología e Innovación; los propósitos que tienen al desarrollarlos y algunas formas como se materializan estas propuestas.

Tabla 3.

Referencias de los PEI a procesos de Investigación Escolar o similares

Institución Educativa del Maestro(a)	¿Hace referencia a Investigación Escolar?	¿Cómo hace referencia?	Otras formas de hacer referencia	Propósitos	¿Cómo se materializa?
Emanuel	Sí	Hace parte de la formación integral del estudiante	Espíritu científico	-Mejoramiento de la calidad de vida. -Solución a problemas. -Progreso social y económico. -Obtención de herramientas para la investigación científica.	-Feria de la ciencia y la creatividad. -Semilleros de investigación y robótica (contra jornada).
Berta	No	NA	Fomento de la investigación	-Propiciar acceso al conocimiento, ciencia, técnica y cultura.	-Feria de la creatividad y la innovación.
Tatiana y Nidia	No	NA	Competencia científica y tecnológica	-Solución de problemas.	No reporta
Natalia	No	NA	Espíritu investigativo	-Mejoramiento de la calidad de vida.	-Procesos de investigación dentro de las áreas curriculares básicas.

Omaira	Sí	Proyecto institucional	Espíritu científico. Investigación formativa.	-Estrategia de enseñanza. -Identificación de problemas del contexto.	-Comité de investigación. -Semillero de investigación. -Alianza con universidades.
--------	----	------------------------	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Es importante reconocer aquí cómo el desarrollo de procesos como la Investigación Escolar son asuntos que se movilizan más por la acción del maestro que por estar establecida como una normativa institucional. Lo anterior se puede evidenciar en el hecho de que solo en dos de las instituciones educativas se habla explícitamente de Investigación Escolar, mientras que en las otras solo consideran la importancia de promover en el estudiante el espíritu científico o las competencias científicas sin limitar al maestro a una estrategia en particular. En cuanto a las dos instituciones en las que la Investigación Escolar aparece de forma explícita en el PEI, es necesario hacer énfasis en que más que una normativa que los maestros deben limitarse a cumplir, la Investigación Escolar en el PEI surge como respuesta a la acción de estos maestros; en el caso de Omaira, es ella quien, en compañía de otra maestra, hace 17 años comienzan con los procesos de investigación en el aula en grado primero y undécimo y posteriormente con el semillero de investigación institucional, mientras que Emanuel ya venía desarrollando procesos de Investigación Escolar antes de hacer parte de la planta docente de la institución en la que labora actualmente, y el hecho de ser una institución con corte investigativo fue lo que lo motivó a escoger esta institución después de que debió solicitar traslado al cambiar de municipio de residencia:

Ahorita hace 5 años me cambié porque me pasé a vivir a Bello, entonces entré al colegio en el que laboro actualmente. Este colegio, que tiene un corte privado, es un colegio que es muy bueno, es un colegio con espacios muy grandes, yo pude haber escogido en el Liceo Antioqueño que es más grande, lo que pasa es que en el Liceo Antioqueño no había laboratorio de física, en cambio en este había un laboratorio solo para física; no tenía nada, mentira sí, en la parte de física tenía un montón de instrumentos [...] y era un laboratorio bastante grande. Yo dije: “Este es mi Nicho”. (Emanuel, comunicación personal, 9 de octubre de 2020)

Con lo anterior se puede ver, en primer lugar, cómo la acción sistemática de una maestra, convencida de las bondades de los procesos de investigación realizados con los estudiantes llevan a la reconstrucción del PEI de un colegio en el que la Investigación Escolar pasa a ser uno de los proyectos institucionales de mayor importancia y con más de 15 años de trayectoria ininterrumpida. Esto puede verse como una vía para formalizar e institucionalizar los procesos de Investigación Escolar dentro de la institución de la profesora Omaira, acompañada además de la destinación de presupuesto para su ejecución y la convocatoria de maestros interesados en hacer parte del comité institucional de Investigación Escolar. En palabras de Beatriz, rectora del colegio donde labora la maestra Omaira:

¿Cómo se institucionaliza? con una figura de un maestro líder. ¿Cómo se desarrolla ese maestro líder frente a eso? Con el apoyo del presupuesto [...] Lo primero que uno hace para la institucionalización es que haya presupuesto: si usted no tiene un rubro separado, la gente queda buscando de dónde coger plata. A partir de este año dije que le iba a dar horas dentro del plan de la asignación académica a los maestros que les gusta la investigación para que cogieran ciertas horas y formaran el comité [...] 100% hay herramientas para darle continuidad [al proyecto institucional de Investigación Escolar], por eso ha sido mi afán de no dejar solo una persona a cargo. (Beatriz, comunicación personal, octubre 30 de 2020).

La rectora confía en que las acciones descritas anteriormente ayudarán al hecho de mantener este proyecto institucional independientemente de los profesores que se encuentren laborando en el colegio.

En segundo lugar puede verse cómo un maestro, en este caso Emanuel, entra a aportar a la idea de Investigación Escolar que ya se venía pensando desde el PEI como parte de la formación integral del estudiante y cuyos propósitos institucionales están alineados con los que el maestro tiene acerca de los procesos de Investigación Escolar, que en palabras de Andrés, rector de la Institución en la que labora el maestro Emanuel, se resumen así:

Nosotros creemos que dentro de esa formación integral debemos tener estudiantes con capacidad de interactuar con su entorno para transformarlo y eso es lo que nos brinda la investigación: poner a los niños en situación de entender lo que los rodea, la situación que se les presenta, cómo ellos pueden ayudar a resolverla y que entiendan que la investigación

no es algo privilegiado de unos pocos, que hay varios tipos de investigación en los que por ejemplo se transforman productos existentes, transformar realidades. (Andrés, comunicación personal, noviembre 24 de 2020)

En los dos casos anteriores se observa cómo las visiones de los maestros están alineadas con las visiones institucionales en lo referente a la Investigación Escolar, lo que representa para estos procesos un privilegio porque se visibiliza la Investigación Escolar no solo desde lo que queda escrito sobre ella, sino también desde lo que sobre esta se ejecuta y más aún, lo que se visibiliza, pues como lo dice Duque *et al.* (2016), “La instalación de procesos de investigación en las Instituciones Educativas requiere unas condiciones especiales para los docentes (tiempo, espacio, estímulos, pautas específicas), como también el compromiso de los directivos, para garantizar la eficiencia y eficacia de la estrategia” (p. 401). Un ejemplo de esto son las instituciones en las que laboran los maestros Omaira y Emanuel, que se han caracterizado también por dar a conocer sus procesos de Investigación Escolar tanto dentro como fuera de las Instituciones Educativas, apoyándose de estrategias de comunicación como las páginas web institucionales, revistas institucionales y medios de comunicación locales. Ver figuras 10 a 12.

Figura 10.

Publicación Feria de la ciencia en página web institucional.

■ Feria de la ciencia, el emprendimiento y la creatividad 2018

Publicado el Martes, 16 Octubre 2018 11:37 | Escrito por Super Usuario | |
| Visitas: 1222

El pasado 5 de octubre de 2018 la Institución Educativa _____ realizó la Feria de la Ciencia, el emprendimiento y la creatividad, que destacó la importancia del método científico y los pasos para el desarrollo de un buen proceso de investigación desde las aulas de clase. La feria de la ciencia _____ 2018 estuvo acompañada por expertos del parque explora en desarrollo de preguntas de investigación.



Imagen 1. Estudiantes de primero explicando la importancia de las plantas suculentas.

Fuente: <http://www.federicosierra.edu.co/index.php/galerias/2018/feria-ciencia-2018>

Figura 11.

Artículo sobre evento de investigación en revista institucional.

Para resaltar en investigación

El campo de la investigación es uno de los espacios más fuertes y participativos en nuestro Colegio y por eso queremos contarles los grandes logros que vivimos durante el 2019.

En el mes de mayo, el Colegio fue sede del encuentro departamental de Semilleros de Investigación de RedCOLSI Nodo Antioquia, con la participación de 45 universidades y colegios del departamento; allí participamos con seis proyectos, de los cuales dos sobresalieron y fueron seleccionados para participar en el XXII Encuentro Nacional y el XVI Internacional de Semilleros de Investigación en la Universidad Santander de la ciudad de Valledupar.



Los proyectos seleccionados fueron:

Videojuegos y las habilidades que se desarrollan al jugarlos, ponentes Murat Selim Unver Agamez y Daniel Zapata Zuluaga.

Prototipo facilitador a servicios sanitarios para niños con movilidad reducida, ponentes Ana Sofía Jaramillo Vélez y Diego Alejandro Rojas Duran, con las integrantes del equipo Juliana y Melissa López Saldarriaga.

Resaltamos esta experiencia de aprendizaje, porque permitió demostrar habilidades, destrezas y dominio de conocimiento que estuvieron a nivel universitario.

Felicitaciones a los estudiantes participantes de los proyectos ya mencionados, por poner en alto a nuestro Colegio con puntajes representativos de 83 y 93 sobre 100. (El puntaje más alto tiene aval internacional).

Fuente: <https://es.calameo.com/read/005225367a49ce3a5e2eb>

Figura 12.

Fragmento de periódico local que visibiliza procesos de Investigación Escolar

Tres estudiantes de El Poblado, estuvieron 10 días en Moscú y representaron por lo alto a Colombia en un encuentro mundial de investigadores



Daniela Álvarez, Díez, Laura Isabel Ariza y Daniela Álvarez Mendoza.

Daniela Álvarez Mendoza, de noveno grado del Colegio [redacted], cumplió sus quince años en Moscú. No vendría al caso resaltarlo si se tratara del viaje de cumpleaños, pero como estaba en calidad de investigadora destacada, el asunto se convierte en noticia.

Resulta que ella, al igual que su compañeras Daniela Álvarez Díez, también de 15 años, e Isabel Ariza Bastidas, de 14, fueron invitadas por una red europea de semilleros de investigaciones, similar a Redcolsi, la red colombiana a la que pertenece el colegio [redacted].

Fuente: <https://vivirenelpoblado.com/del-palermo-al-kremlin/>

Para reforzar la idea del maestro como movilizador de procesos en la escuela más allá de una normativa institucional, se presenta la Institución de las maestras Tatiana y Nidia, en cuyo PEI solo se hace referencia a la importancia de formar a los estudiantes en la solución de problemas a través de la promoción de sus competencias científicas y tecnológicas, sin reportar ninguna forma de materializar dichos propósitos. Sin embargo, el hecho de que no esté escrito, no quiere decir que no se haga. En esta institución hay una maestra que desde el año 2011 se encuentra realizando Investigación Escolar con sus estudiantes, estos casi 10 años de proceso de la maestra Tatiana han marcado, poco a poco, la ruta investigativa en la institución en la que labora junto con la profesora Nidia, quien se sumó a este proceso hace 5 años y juntas han hecho que la institución comience a implementar la Investigación Escolar como una estrategia institucional. Así lo reconoce Dilan, rector de esta institución:

[...] estamos hablando de una institución que hace unos 3 años tenía una maestra destacada en investigación y que de ese tiempo hacia acá se ha generado alrededor de ella un acompañamiento de otros maestros que están aportando. Solamente este año empezó secundaria a generar procesos y replicar iniciativas. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020).

La ausencia de la Investigación Escolar de forma explícita en el PEI de esta institución se ve compensada con otras formas en las que estos procesos se visibilizan, como por ejemplo con la asignación de una semana completa en el calendario escolar para lo que denominan “Semana de la Feria CT+I institucional”, la cual

[...] ha cogido fuerza con el tiempo. Tiene el componente científico, donde los estudiantes de grados superiores participan en la creación de jabones, productos cosméticos o que tengan que ver con procesos de laboratorio y están los chicos de primaria que aportan proceso de investigación con preguntas por los animales, por las plantas, por la comunidad o por los monumentos y hechos históricos. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

Otra forma de visibilizar los procesos de Investigación Escolar desarrollados por las maestras y sus estudiantes es la página web institucional en la que socializan todo el proceso llevado a cabo en el aula de clase en proyectos como “Sembrando semillas de ciencias para la vida”, “Lombriceando”, “Proyecto patrimonio y memoria”, “Tu basura es mi tesoro” y “Metodología A.L.PC”. Es evidente cómo estas formas de visibilizar los procesos de Investigación Escolar son mucho más que eso, pues allí está, de la forma más transparente posible la práctica del maestro, una práctica contada que se vuelve experiencia, una experiencia vivida que ahora es Saber, el saber que estas maestras han construido en el aula de clase junto con sus estudiantes.

Este recorrido que ha tenido la institución de las maestras Tatiana y Nidia por la Investigación Escolar, si bien no se ve reflejado de forma explícita en el PEI ha reunido poco a poco a sus maestros y directivos llevándolos incluso a pensar en la necesidad de implementar nuevas estrategias y modificar el PEI para institucionalizar la Investigación Escolar:

Igual creamos jornada única en la escuela y esa jornada única implica una hora diaria extracurricular y el énfasis que le dimos a esa hora a partir del año pasado es en Investigación Escolar, han sido varias estrategias diferentes para declararnos, muy próximamente, institución en investigación y vamos a modificar el PEI. Es un proceso lento, pero el norte está claro. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

Es importante preguntarse aquí por los efectos de esta pretensión de institucionalizar la Investigación Escolar en las instituciones educativas, pues si bien en las de los maestros Omaira, Emanuel, Tatiana y Nidia, fueron estos los que de alguna manera promovieron o continuaron con la intención de hacer de la Investigación Escolar su estrategia dentro del aula, es necesario reconocer que no todos los maestros gustan de ella y que institucionalizarla puede llegar a convertirse en una carga que un maestro no quiera, no pueda o no sepa llevar (Porlán, 2011). Se vuelve en este punto a la voluntad como condición necesaria para el desarrollo de este tipo de procesos. Frente a esta situación se reconocen diferencias entre las instituciones educativas oficiales y privadas, es así como al referirse al proceso de institucionalización de la Investigación Escolar, Dilan, el rector de la institución en la que laboran las maestras Tatiana y Nidia, que es de carácter oficial, afirma:

Ese es el sueño y la propuesta. Lo que pasa es que en la práctica es muy complejo porque uno creería que la Institución Educativa, dentro de su PEI, al adoptar la investigación, uno diría que los maestros deberían tener ese perfil como investigadores o mínimamente ese interés hacia la investigación, pero la forma como se conforman las instituciones educativas en su planta de docentes no obedece a eso. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

Por su parte Beatriz, la rectora del colegio privado en el que se desempeña la maestra Omaira afirma:

A veces es un rector que asigna responsabilidades a los profesores como proyecto de investigación institucional. Es muy difícil que en un colegio oficial haya profesores que hagan investigación, puede que pase en colegios privados que tengan esa parte como un eje

diferenciador, como un valor agregado, por lo tanto, busca perfiles de maestros que les guste la investigación. (Beatriz, comunicación personal, octubre 30 de 2020)

De esta manera se presenta un factor diferenciador en la intención de institucionalizar la Investigación Escolar en instituciones privadas y oficiales, pues mientras en las primeras está la opción de hacerse desde un principio, a través de la búsqueda de maestros con perfil o interés investigativo, en las segundas la opción es la motivación del maestro:

Ha sido voluntario, finalizando el año pasado y este año he generado el compromiso, he hablado de una institución investigadora, se han hecho muchas convocatorias para que investiguen, se han dados los permisos, incentivos, se les ha permitido en algunos momentos desescolarizar para poder acceder a capacitaciones, se les ha incentivado con transporte, con eventos para que se vaya generando más sentido de pertenencia por la institución y se animen más, realmente se les ha incentivado en el inicio de esos procesos de investigación. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

Mientras tanto, en las instituciones en las que laboran las maestras Natalia y Berta se tiene una situación similar en la medida en que ambas adoptan la Investigación Escolar como estrategia en el aula, aun cuando esta no aparece de forma explícita en el PEI de sus instituciones educativas, pero además porque estos procesos parecen ser poco visibilizados dentro de la institución.

Por un lado, se tiene a Natalia, maestra de la sede rural de una institución educativa oficial del municipio de Girardota quien afirma, de forma jocosa que algunas veces los directivos se dan cuenta de los procesos que ella realiza cuando ya todo ha terminado:

[...] llegué a esta institución y atrevidamente lo empecé a hacer [procesos de Investigación Escolar] sin pedir permiso, sin decir cómo era mi metodología, sino que al llegar trasladada yo dije: qué va, hago lo que a mí me gusta, empecemos a investigar un tema general como pretexto de trabajo de clase y cuando ya la rectora se dio cuenta ya fue demasiado tarde, porque ya había ganado la feria de la ciencia, ya el alcalde sabía [...] cuando a ella le decían “qué fue lo que hizo esa profesora” ella ni siquiera sabía, por eso te digo: fue demasiado tarde. (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020)

La maestra lleva cuatro años realizando procesos de Investigación Escolar y si bien esta situación que narra no volvió a ocurrir en los años siguientes, da muestra de que estos procesos fueron invisibilizados en su momento inicial. Es curioso que al tratar de establecer comunicación con la rectora de la institución para el desarrollo de esta investigación y después de comunicarle las intenciones y objetivos de esta, ella se limitara a indicar que todo lo que había por decir al respecto de estos procesos lo podía informar la maestra Natalia.

Por su parte, el coordinador de la institución se refiere a los procesos de Investigación Escolar dentro de ella de la siguiente forma:

Hablando del proceso de investigación, la institución no ha sido muy dada a ese proceso debido a que el colegio tiene maestros de vieja data [...] Se han dado casos de proceso de investigación, pero más orientados hacia el docente. Ha habido docentes muy inquietos, pero digamos, más en lo personal. (Luis, comunicación personal, noviembre 17 de 2020)

A lo que agrega:

Nosotros desde el área de gestión académica buscamos que todos los maestros busquen la manera, no desde lo personal, sino desde el institucional de incentivar la investigación como un elemento importante para la formación del estudiante y más que para la formación, para la búsqueda de soluciones para situaciones problema que toque abordar. (Luis, comunicación personal, noviembre 17 de 2020)

A pesar de lo anterior, en ninguna parte de la conversación con el coordinador de la institución en la que labora la maestra Natalia, se hizo referencia a los procesos de Investigación Escolar que ella realiza con sus estudiantes de transición y por el contrario se refirió a ellos como algo que debería ocurrir en una situación ideal:

Yo considero que, si desde los colegios privilegiamos la investigación, no a un nivel de filosofía en un grado sexto u once, sino la investigación desde el niño de preescolar, que sea capaz de resolver su propio reto, entonces ya estaríamos formando, privilegiando la investigación por encima de otras cosas [...]. (Luis, comunicación personal, noviembre 17 de 2020)

Por su parte, en la institución de la maestra Berta, al parecer no hay un consenso sobre lo que es la Investigación Escolar ni sobre los desarrollos de los maestros en estos procesos, pues mientras la maestra afirma ser la pionera en el desarrollo de Investigación Escolar en la institución en la que labora pues “allá hay doctores, magíster y muchos compañeros han hecho trabajos allá con los niños y con nosotros, pero no como proyectos así de investigación [escolar]” (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020); Guillermo, coordinador de la institución afirma que allí ya son varios los maestros que han desarrollado este tipo de procesos, entendiendo la Investigación Escolar como los procesos de formación que hacen los maestros para obtener sus títulos de posgrado:

En la institución, dado que hay diferentes docentes que han estado haciendo especializaciones y maestrías, indica que ellos dentro de todo su proceso de formación han hecho procesos de Investigación Escolar [...] realmente lo que se hace en la institución, más que institucionalizar, valga la redundancia, todo ese proceso de investigación, es posibilitarle al docente que está haciendo su proceso de investigación, el espacio institucional para que realice sus investigaciones y a partir de los resultados mirar qué realmente es funcional para la institución. (Guillermo, comunicación personal, noviembre 10 de 2020)

Al referirse a procesos que los maestros desarrollan con sus estudiantes, el coordinador menciona algunos clubes de áreas específicas que se crean con el fin de apoyar en los procesos de aprendizaje de los estudiantes:

[...] las docentes abren talleres de matemáticas para estudiantes, luego otras áreas empiezan a hacer lo mismo para fortalecer procesos, entonces se vio la funcionalidad desde un área o dos áreas, y empezaron otras áreas a hacer exactamente lo mismo; esos se llaman clubes, está el club de sociales, está el club de filosofía, está el club de matemáticas, junto al club de filosofía se articula el de ciencias económicas en ocasiones, se articula la parte de ética. (Guillermo, comunicación personal, noviembre 10 de 2020)

Lo anterior, sumado al hecho de que el coordinador considera que la Investigación Escolar en esta institución surge como una necesidad después de haber estandarizado el currículo para todas sus siete sedes, independientemente de la modalidad utilizada en cada una de ellas, deja la sensación de que el proceso que lleva a cabo la maestra Berta no clasifica como un proceso de Investigación Escolar, o por lo menos no como uno que se tenga en cuenta a la hora de ejemplificar la trayectoria de la institución en este tipo de procesos, lo cual se refuerza con la percepción de la maestra al referirse al acompañamiento que desde la institución se hace a sus elaboraciones y las de sus estudiantes de grado primero: “soy yo muy solita con lo que pueda hacer con los niños, pues, el resto sabe que yo estoy metida acá, pero soy yo con mi grupito” (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020).

Estas dos últimas maestras, Natalia y Berta, no piden de forma explícita, ni hacen referencia a una necesidad de visibilización. De alguna manera no tienen inconveniente con permanecer “a la sombra”; seguramente esto les permite más libertad para desarrollar sus procesos de investigación en el aula. Este trabajo no pretende catalogar como bueno o malo el hecho de que una institución visibilice o no los procesos de Investigación Escolar de sus maestros, por el contrario, trata de mostrar las maneras como la Investigación Escolar existe en cada una de las instituciones educativas sin hacer ningún tipo de juicio al respecto.

Lo que se tiene hasta el momento son maestros que desarrollan procesos de Investigación Escolar por su propia motivación e instituciones educativas que han acogido esta propuesta de formas muy diferentes: mientras que en algunas se les visibiliza como uno de los proyectos bandera de la institución y conlleva incluso a intenciones de modificar sus Proyectos Educativos Institucionales; en otras, la Investigación Escolar no pasa de ser una estrategia más; utilizada un por un maestro en algunos grupos de la institución educativa. Es importante decir en este punto que tales diferencias en la forma como las instituciones educativas acogen los desarrollos de Investigación Escolar de sus maestros, en nada están relacionadas con el hecho de que ellos estén o no enmarcados en programas de promoción CT+I, tampoco tiene relación con los grados en los que los maestros desarrollan estos procesos, ni las asignaturas en las cuales lo hacen. Parece ser que estas diferencias obedecen más a una voluntad de los directivos que, en un ejercicio de poder, toman las decisiones acerca de aquello que debe circular en las Instituciones Educativas y la forma como lo hacen (Foucault, 1973), estableciendo prioridades en las que, en algunos casos los desarrollos de los maestros se encuentran en la primera parte de la lista como en el caso de los

maestros Omaira, Emanuel, Tatiana y Nidia, mientras que en otros, como en el caso de las maestras Natalia y Berta hay otras prioridades por encima como el rendimiento académico, los resultados en las pruebas de Estado, la integración social de los estudiantes, etc.

Ahora bien, aunque no en todos los PEI se encuentra de forma explícita la Investigación Escolar como una de sus estrategias y solo en algunos de ellos se visibiliza las elaboraciones de los maestros que la realizan, sí se tiene algo en común en estos documentos en lo referente a la forma de concebir el maestro y los requerimientos que la institución les hace sobre su quehacer pedagógico. En la tabla 4 se presenta un resumen de ellos.

Tabla 4.

Concepción del maestro y requerimientos en los Proyectos Educativos Institucionales

Maestro	Concepción de maestro	Requerimientos
Emanuel	Sujeto de saber, que crea y posibilita las condiciones para adquirir y producir conocimiento.	Investigador y creativo. Uso de metodologías activas.
Berta	Líder que mueve acciones positivas, que se actualiza en forma permanente porque es un agente transformador del futuro.	Facilitador de procesos. Líder de la comunidad. Investigador.
Tatiana y Nidia	Actor social e incluyente.	Autonomía curricular.
Natalia	Guía, investigador de su práctica que construye conocimiento para responder a los problemas específicos del medio y a la contribución de la escuela en la transformación social.	Registro del diario de campo.

Omaira	Formador y acompañante. Ser intelectual con criterio investigativo. Combina la reflexión con la acción, a fin de potenciar las habilidades, actitudes y conocimientos de sus estudiantes, para la sensibilidad social y relacional.	Formación del maestro para la realización de ejercicios de escritura de sus prácticas. Socialización de sus producciones. Práctica pedagógica como práctica investigativa.
--------	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que en las instituciones educativas donde laboran los maestros participantes de esta investigación presentan diferentes formas de hacer referencia a la Investigación Escolar, e incluso en algunas de ellas no es mencionada de forma explícita (ver tabla 3), en todas ellas sí hay algún tipo de consenso en lo que se refiere a los requerimientos que hacen de los maestros. Como puede observarse en la tabla anterior, los PEI conciben al maestro o requieren de él una práctica investigativa que, cuando menos, se asocia con elementos como el diario de campo y la gestión del currículo. Lo anterior puede leerse como una relación un tanto esquiva, planteada por la misma escuela, entre la Investigación Escolar y el maestro que investiga en la medida en que, como lo expresaba Erika, funcionaria del Parque Explora, los desarrollos de los maestros en Investigación Escolar no los hace, necesariamente, Maestros Investigadores; y según lo hallado hasta el momento en los PEI, para estas instituciones educativas, un maestro puede desarrollar investigación sin necesidad de realizar procesos de Investigación Escolar.

Ahora bien, no puede negarse el hecho de que la Investigación Escolar puede llegar a ser una fuente de investigación del maestro en tanto haga parte de su quehacer (Mejía y Manjarrés, 2011), por lo cual es válido decir que, si bien el desarrollo de procesos de Investigación Escolar no es una condición necesaria para promover procesos investigativos en el maestro, sí es una condición suficiente para ello. Es probable que así lo vean instituciones como las de los maestros Emanuel y Omaira, que en sus PEI le apuestan de forma explícita a la Investigación Escolar y al Maestro como investigador, hipótesis que se refuerza con la percepción de la rectora de una de estas instituciones al respecto de la relación Investigación Escolar – Maestro Investigador: “son de nivel investigativo [los maestros pertenecientes al comité de Investigación Escolar

institucional] incluso de universidades. Tú vienes y les preguntas y tienen la experiencia de investigación en universidades” (Beatriz, comunicación personal, octubre 30 de 2020).

De igual forma, el rector de la institución educativa donde ejercen las maestras Tatiana y Nidia, en la cual, si bien no aparece de forma explícita la Investigación Escolar dentro del PEI, tienen intención de hacer las modificaciones pertinentes para que estos procesos se visibilicen en la ruta de navegación institucional; se refiere a estas maestras como Maestras Investigadoras:

Quando yo pienso en Maestras Investigadoras ese es mi referente [las maestras Tatiana y Nidia], esa profe que ama los niños, que los entiende que en algunos momentos tiene claro los intereses y necesidades de esos niños, sus ritmos de aprendizaje y le permite a cada uno dentro de la misma temática diferentes desarrollos y niveles de profundidad, divertirse y conectarse con el conocimiento. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

La anterior descripción de las maestras y su relación con la noción de Maestro Investigador al articularla con características del desarrollo de procesos de Investigación Escolar también es tratada por Ossa y Suárez (2013) al referirse a esta noción como la correspondiente a un maestro “observador de las acciones de los niños para poder identificar sus intereses y desde ellos proponer las actividades que permitan desarrollar el aprendizaje de una manera agradable” (p. 5).

De esta manera se tiene a la Investigación Escolar como una condición de posibilidad del Maestro Investigador; la cual se refleja en los PEI de algunas instituciones educativas, en las intenciones de añadirlo a este documento en otras instituciones y se refuerza con las propuestas de ciudad alrededor de la Investigación Escolar que desde la década del noventa hasta la actualidad promueven la Ciencia, Tecnología e Innovación en los establecimientos educativos del país.

7.2.2. Articulación de la Investigación Escolar y propuestas de ciudad alrededor de la CT+I

La preocupación a nivel nacional por elevar los estándares de aprendizaje en los establecimientos educativos llevó, desde la década del noventa, a la adopción de estrategias para promover en los niños y jóvenes la Ciencia, Tecnología e Innovación, es así como

[...] en una suerte de amalgama y con el ingreso del discurso de la economía del conocimiento, se da una serie de procesos que permiten el resurgir con fuerza de la noción de maestro investigador, en donde se visibiliza una amalgama de las anteriores formas, pero con un matiz marcado de científicidad tecnológica de alto nivel que se refleja en el programa Ondas de Colciencias. (Ossa y Suárez, 2013, p. 150)

Al programa de Colciencias ya lo antecedían otros en algunas regiones del país como el proyecto *Cuclí - Cuclí* y después de este, surgen otros programas a nivel nacional, regional y local que permean la escuela. Sobre estos programas hay opiniones encontradas, en tanto para algunos es una propuesta valiosa ya que “desde un enfoque crítico social, pretende generar un espíritu científico para de esta manera entrar en una órbita investigativa desde los saberes que se tejen y construyen en las instituciones educativas de formación básica del país” (Bolaños, 2016, p. 77), que rompen con la creencia de la “investigación como una actividad exclusiva de la educación superior” (Alfaro, 2015, p. 151). Sin embargo, hay otras posiciones que advierten un peligro en estos programas de promoción CT+I a la hora de querer hacer uso del método científico como única herramienta para la investigación en la escuela:

La propuesta de intervención de los programas CT+I se fundamenta en un proceso basado en el método científico, si bien desde el discurso se reconoce la importancia de explorar otras formas de acercarse a la realidad y de aprehenderla, a la hora de brindar las orientaciones para el desarrollo de los proyectos de investigación escolar se reproduce el mismo esquema de investigación que alude a una forma de pensamiento racional y científicista. (Suaza, 2019, p. 106)

A pesar de las diversas opiniones al respecto de los programas que promueven la Ciencia, Tecnología e Innovación en los establecimientos educativos y de que no todos los maestros que realiza Investigación Escolar están enmarcados en ellos, estos programas permean las Instituciones Educativas en las que enseñan. A continuación, se presentan las formas en que lo hacen.

En el caso de los maestros enmarcados en los programas de promoción CT+I, estos llegan a la escuela de diferentes formas: por ejemplo, en el caso del profesor Emanuel, esta articulación de las propuestas de ciudad y lo que ocurre dentro la escuela está incluso contemplada en el PEI en el cual se reporta una adhesión de la institución educativa a los proyectos de ciudad, en particular a los desarrollados a nivel municipal relacionados con procesos de promoción CT+I e Investigación Escolar. En ese sentido, el rector de esta institución educativa afirma:

Desde un comienzo empezamos con la participación en Explora, con Circuito Solar, desde la iniciativa de los docentes, con ellos empieza el colegio a participar en este tipo de proyectos, también iniciamos con lo de robótica y como te digo, lo de CT+I de Explora. Estas cosas son muy importantes porque estas entidades apoyan en la capacitación a los niños sobre cómo construir un problema, el marco teórico, en fin. (Andrés, comunicación personal, noviembre 24 de 2020)

Como lo expresa el rector, si bien desde el PEI se promueve la adhesión del colegio a este tipo de iniciativas, todas ellas se materializan gracias a los maestros. Para Emanuel, por ejemplo, estas propuestas son

[...] lo mejor que ha pasado aquí en Medellín. Pues porque Medellín, la Secretaría de Educación de Medellín, ha sido muy significativo que ellos piensen en la investigación, EPM también como empresa que aporta para disminuir pues sus costos, pero que aporta a la investigación, esa es una empresa clave en el desarrollo de investigación acá en el Área Metropolitana. (Emanuel, comunicación personal, octubre 9 de 2020)

En cuanto a las propuestas de ciudad y los beneficios que recibe de estas, Emanuel reconoce que más que un proceso de formación para él como maestro, agradece la motivación que le

brindan para continuar con sus desarrollos de investigación con los estudiantes y la posibilidad de visibilizarlos en eventos:

Yo nunca he tenido una cartilla de Ondas, nunca he tenido una cartilla del Parque Explora. No, cartillas no, más bien la página web donde uno se mete porque está interesado y mucho apoyo de la parte zona norte de Feria Explora, que es la que ha logrado que haya un crecimiento en estos colegios del norte que tienen una feria municipal bastante regular. (Emanuel, comunicación personal, octubre 9 de 2020)

La formación inicial del maestro Emanuel es en ingeniería física a la que le suma otras formaciones en mecánica, electrónica y una maestría en biotecnología. Lo anterior permite intuir una relación bastante cercana con el método científico como estrategia para el desarrollo de procesos de investigación con sus estudiantes que hace que, más que una formación en metodología de la investigación que, como se ha reportado, parece ser uno de los fuertes de los programas de promoción CT+I, el maestro recurra a estos espacios para motivar a sus estudiantes: “¿Cómo se llama cuando uno hace que alguien quiera hacer las cosas?.... Motivación, eso es el punto base en la investigación: la motivación, si yo motivo a mis estudiantes ellos investigan bien” (Emanuel, comunicación personal, octubre 9 de 2020).

Y es que en el caso particular del maestro Emanuel, es importante decir que es él mismo quien, en la mayoría de las ocasiones propone los proyectos que se van a realizar y convoca, desde sus clases, a los estudiantes interesados en esos temas para desarrollar los procesos de investigación:

La idea principal pues sí normalmente la tiene profe [...] tengo otras propuestas como células peltier para refrigeración en lugares cálidos, bioreactores con algas en la disminución de monóxido y dióxido de carbono, incrementar con sensores y medir parámetros ambientales, titulaciones y métodos fotométricos para evidenciar metales pesados en el aire. Hay muchísimos, muchísimos proyectos, lo que falta es tiempo. (Emanuel, comunicación personal, octubre 9 de 2020)

Por su parte, en el colegio donde enseña la maestra Berta, estos programas de promoción CT+I ofrecidos desde afuera de la escuela entran con el fin de alcanzar los objetivos para los

cuales fueron diseñados desde sus inicios: eficiencia y progreso en los procesos educativos. Así lo expresa el coordinador de la Institución:

Hay muchas cosas, hablando pues como de experiencias puntuales: Corantioquia, SIATA, Parque Innova¹¹, Campamentos Digitales, es cómo desde la institución, desde el quehacer institucional se fortalecen esos procesos, y es simplemente pensando en que en la institución a los estudiantes y a los docentes cómo les metemos dentro del desarrollo social y el desarrollo tecnológico mundial para que estos muchachos tampoco estén atrasados. (Guillermo, comunicación personal, noviembre de 2020)

Aunque estas son las “razones institucionales” para permitir el ingreso de estas propuestas al establecimiento educativo de la maestra Berta, ella, quien es la que realmente desarrolla uno de estos procesos externos a los que se refiere el coordinador, específicamente el programa Ondas de Colciencias, indica que sus razones para iniciar este proceso de Investigación Escolar es llevar cosas nuevas al aula de clase:

Yo siempre he sido... me ha gustado cosas nuevas en el salón, entonces yo por ejemplo estoy en este momento con Ondas y eso queda en mi planeación, pero por ejemplo a mí me ha encantado Palabrarío o Secretos para Contar. (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020)

En este interés por llevar cosas nuevas a sus estudiantes, la maestra trata de asumir de forma muy rigurosa las orientaciones que el programa le brinda, tal vez sin preguntarse mucho las razones del criterio científicista que se les da a los procesos de investigación en niños de grado primero:

Las propuestas de Ondas son muy acertadas y con la asesora conversamos, por ejemplo como ahora me toca hacer un informe para el 13 de noviembre, teníamos un título... entonces es muy asequible a que se pueda cambiar cosas, pero como de forma, no de fondo,

¹¹ El Parque Innova es el parque educativo del municipio de Girardota construido en el periodo de Sergio Fajardo como gobernador de Antioquia, cuyo propósito es la apropiación de espacios de aprendizaje por parte de las comunidades.

es decir, yo no puedo decir que los objetivos no los voy a hacer, sino cosas como por ejemplo: teníamos la pregunta entonces la teníamos muy larga, entonces con la asesoría dijimos que la íbamos a organizar, son cosas que se hablan y con el asesor es fácil dialogar y ellos nos asesoran muy bien y nos dan ideas. No es un esquema rígido, a mí me gusta porque tiene en cuenta la realidad que estamos trabajando. (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020)

Se puede observar cómo en una misma institución, la articulación de estas propuestas de ciudad alrededor de la CT+I, responde a diferentes motivaciones dependiendo de quién dé cuenta de ellas. Lo anterior puede ser una razón de la falta de sistematicidad a la hora de desarrollar estos procesos en la institución, al punto de, como ya se había mencionado, no tener una noción unificada para el término Investigación Escolar dentro del colegio.

Para finalizar con el grupo de maestros que se enmarcan en programas de promoción CT+I, se presenta la situación de la institución en la que enseña la maestra Tatiana, quien es la que de manera personal, establece el primer contacto con este tipo de organizaciones, en busca de orientación para asumir el reto de acompañar la asignatura de matemáticas en grado quinto, pero que con el tiempo ve en estas propuestas de ciudad una opción no solo para su formación continua, sino también para visibilizar los desarrollos realizados por los estudiantes:

Los estudiantes interactúan con sus procesos investigativos a nivel local, de ciudad, nacional e internacional en la participación de diferentes eventos de ferias de ciencia, académicos donde interactúan con otros niños, maestros, científicos e instituciones que les apoyan sus procesos investigativos. De manera permanente hacen ponencias, publicaciones apoyadas por entidades interinstitucionales. De manera presencial y con registros en las redes sociales, por las cuales son invitados a participar en eventos que hace la ciudad con programas de Alcaldía de Medellín, secretaría de educación, educación complementaria ambiental, ruta de investigación, ferias de universidades, encuentros de festivales de Buen Comienzo y primera infancia, encuentro con científicos e investigadoras. Participación en ferias nacionales e internacionales. (Bitácora de la maestra Tatiana)

Y es que al parecer la maestra y los directivos de la institución tienen muy claro que una de las principales utilidades de estas propuestas de ciudad es la visibilización de los procesos que realizan los maestros en el aula de clase con sus estudiantes. En palabras de la maestra Tatiana y su rector, Dilan:

Mi desempeño como maestra ha sido establecer alianzas con instituciones que ayudan a fortalecer las curiosidades de los niños, para darlos a conocer a la ciudad, país e internacional. Entre ellas publicaciones de artículos en libros, revistas, videos, blogs, redes y medios virtuales acompañados por la Secretaría de Educación de Medellín, Alcaldía de Medellín, ferias CT+I, Explora, EPM, EAFIT, Pequeños científicos de Universidad E.I A, MOVA, revista Ingenio de la Universidad Pontificia Bolivariana, red de Investigación RIE y aliados, educación complementaria, palabra maestra, premio compartir al maestro, programa Ondas de Colciencias y CTA, periódicos locales, nacionales como el Tiempo, el Mundo, el Solidario, entre otros. (Bitácora de la maestra Tatiana)

Ellos [los maestros] hacen investigaciones y sacan la información y presentan resultados, entonces tenemos las maestras que hacen la investigación dentro del aula, las que presentan estas investigaciones en diferentes eventos de ciudad: Parque Explora, Mova... Las maestras que hacen convenios con EAFIT para llevar estudiantes a laboratorios y perfeccionar procesos de investigación, la feria interna que se llama La Feria del emprendimiento y la creatividad o Feria de la Ciencia y obviamente la participación de la profesora Tatiana que lidera esas participaciones en eventos de ciudad. (Dilan, comunicación personal, noviembre 26 de 2020)

Así mismo, se tejen alianzas con estas organizaciones externas no solo para visibilizar, sino también para ejecutar los proyectos que desarrollan los maestros con sus estudiantes. Así lo muestran en el periódico institucional del mes de noviembre de 2018:

Este año de la mano con Ruta N, el reto es contribuir a la prevención, cuidado y desarrollo sostenible del medio ambiente, reciclando el material que resulta en el colegio para construir

objetos lúdicos y didácticos innovadores con el objetivo de mejorar el proceso pedagógico en el aula de clase [...]. (Voces Rafaelistas, 2018, p. 7)

Una de las maestras líderes del proyecto mencionado es Nidia, quien a pesar de afirmar en un principio no estar enmarcada en programas de promoción CT+I, participa en propuestas de ciudad como la mencionada en el periódico institucional y es una muestra de que al final, en alguna medida, los maestros y las instituciones en las que se desarrollan procesos de Investigación Escolar terminan tomando algunos aspectos de lo que estos programas pueden ofrecer. Es importante mirar qué tanto se involucran en ellos y para qué lo hacen, por ejemplo, la maestra Nidia afirma:

Yo soy de la Red de Maestros investigadores del Explora y me encanta porque yo allá encuentro muchas pildoritas que iluminan mis ideas para poder acompañar esos proyectos de investigación de los niños y allá socializamos y lo hacemos en las ferias locales, centrales y a las personas que van a la escuela. (Nidia, comunicación personal, noviembre 23 de 2020)

De esta manera, nuevamente aparecen los programas de promoción CT+I como plataformas para visibilizar los desarrollos de los maestros.

En el caso de la institución en la que enseña la maestra Omaira, se presenta una estructura muy organizada en cuanto a las intervenciones de programas de promoción CT+I y demás propuestas de ciudad alrededor de estos temas y aunque la maestra dice no estar enmarcada en ninguno de ellos, toma de estos lo que siente necesario tanto para su proceso de formación como para el de sus estudiantes y para la visibilización de los proyectos que en esta institución se realizan. Es así como además de haber participado en muestras organizadas por Ondas, Ferias CT+I del Parque Explora y RedCOLSI, en esta institución las alianzas con universidades públicas y privadas también están dentro de la agenda a la hora de articular la Investigación Escolar con propuestas externas.

Nosotros empezamos con la Investigación Escolar y ya hemos trascendido: ya tenemos convenios con la Universidad de Antioquia con el semillero de neurociencias de la Facultad

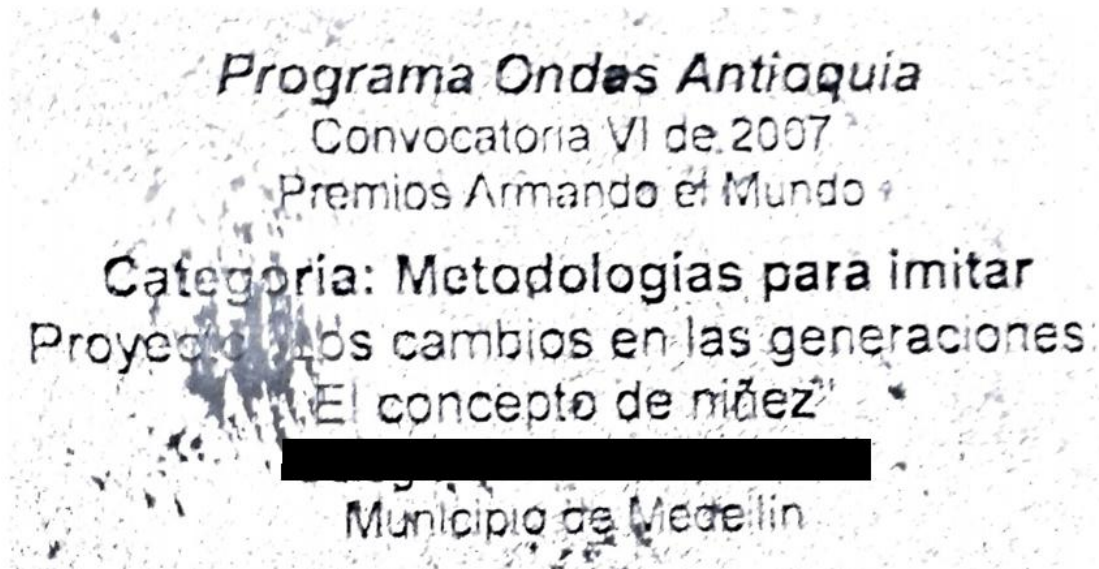
de Medicina. Nosotros llevamos 15 años con la Universidad de Antioquia, donde hay un grupo de estudiantes de los últimos semestres que van al colegio y se inscriben las niñas que les gusta el tema [...]. Tenemos el semillero de ingenierías con EAFIT, donde me ofrecieron que los estudiantes que tienen inclinación por las ingenierías, se inscriben; es directamente en la universidad EAFIT, extracurricular [...]. Ahora tenemos con Tecno Academia, tenemos 4 líneas: tenemos electrónica y robótica, tenemos nanotecnología, tenemos biotecnología y diseño prototipado, ya eso sí funciona dentro del colegio, los días jueves de 8:30 a 11:00 am. Entonces en Tecno Academia, los estudiantes reciben clase y las notas que sacan allá se comparten con las notas del colegio, entonces por decir los niños que están en nanotecnología, las notas se les tabulan con las de química, física, matemáticas, las notas que les saca el profesor de Tecno Academia yo se las paso a esos profes de esas materias por periodo y se les tiene en cuenta en el seguimiento. (Omaira, comunicación personal, octubre 3 de 2020)

Aquí se nota una articulación mucho más estructurada en la que estas propuestas externas, pasan incluso a ser parte del seguimiento académico de los estudiantes en asignaturas relacionadas con las temáticas que estos aprenden durante su experiencia en estos procesos.

La maestra, que lleva de forma juiciosa un registro escrito y fotográfico de todo el proceso de Investigación Escolar, en sus bitácoras muestra con orgullo actas de reuniones, encuentros de los diferentes semilleros y certificados de participación en innumerables eventos externos tanto a nivel nacional como internacional, así mismo, la revista institucional da a conocer este tipo de alianzas que han llevado a esta institución a ser reconocida como ejemplo de procesos de investigación en el aula de clase, ver figura 13.

Figura 13.

Reconocimiento del programa Ondas a proyecto de la institución de la maestra Omaira



Fuente: Registro fotográfico de la maestra Omaira.

Finalmente, en la institución de la maestra Natalia se presenta una intervención de estas organizaciones con un foco más dirigido hacia la formación del maestro, en palabras del coordinador de esta institución:

Entonces cuando se dice motivación al docente es porque se le facilita en su momento el tiempo, el espacio que se le busca el apoyo de entidades que realmente se vinculen con estos procesos. Por ejemplo, nosotros a nivel municipal hemos contado con el apoyo de instituciones, desde Secretaría de Educación, desde el Parque Educativo Innova, desde los procesos de EPM o de algunas instituciones como UdeA, buscando ese tipo de cosas para que el maestro se acerque de una manera un poco más apoyada desde sus inquietudes, entonces por eso nosotros hemos encontrado en algunas corporaciones o instituciones la manera de incentivar al maestro para que se acerque a ellas y desarrolle su trabajo. (Luis, comunicación personal, noviembre 17 de 2020)

Lo anterior se visibiliza desde el cronograma anual de actividades del colegio en el que, se programan actividades como jornadas pedagógicas sobre Ciencia e Innovación a cargo de la Corporación Fénix, una organización que promueve la CT+I en algunos municipios del norte del

Valle de Aburrá cuyos principales aliados son el Parque Explora y el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA). El principal objetivo de esta corporación es la formación de estudiantes y maestros, en palabras de Sebastián, representante legal de la organización “En general uno espera que el maestro lleve al aula de clase estas herramientas que los aliados y nosotros les brindamos” (comunicación personal, octubre 24 de 2020).

A pesar de lo anterior, no muchos maestros en esta institución desarrollan procesos de Investigación Escolar y la maestra Natalia, que lleva más de 4 años en estos procesos con sus estudiantes de una sede rural del colegio tiene una posición crítica con respecto a este tipo de formaciones y sus contenidos:

La primera vez que yo participé con la Feria de la Ciencia en Explora de hecho yo estaba como muy alejada en el sentido de los parámetros que ellos querían, porque ellos sí querían productos, ellos querían unos resultados con los trabajos ¿cierto? Pero como en el camino ellos empezaron a entender que los niños tan pequeños se motivan muy distinto a los grandes, entonces cambiaron también como su ruta, su parámetro, y ahí sí integraron las actividades que uno hacía en el aula de clase en la rúbrica de evaluación, teniendo en cuenta la edad de esos muchachos. (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020)

La maestra Natalia también hace uso de los programas de promoción CT+I como forma de visibilizar el trabajo realizado con sus estudiantes y en cuanto a la parte formativa, prefiere valerse de otras instituciones más para asesorías de carácter disciplinar que metodológico:

El SIATA se involucra con nuestro proceso de investigación con un taller sobre el clima y la importancia de las mariposas como factor de un buen aire en el sector donde se vean [también] estamos concretando cita con el Área Metropolitana quienes nos asesorarán en la temática de plantas hospederas y reforestación con plantas nativas en la vereda Jamundí. (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020)

En resumen, se tiene que los programas de promoción CT+I permean la escuela casi que sin excepción pues

el sector educativo es el sector donde todo aterriza, me refiero a las mismas universidades

y otro tipo de instituciones externas que buscan llegar para que su misión como institución se vea reflejada en algo y ese algo, o esos espacios propicios son el sector educativo. (Luis, comunicación personal, noviembre 17 de 2020)

Lo que hace que una institución se diferencie de otra a la hora de recibir estas propuestas son las razones por las cuales lo hacen, que pueden ser tan diversas como por ejemplo la formación metodológica o disciplinar (en muy pocos casos pedagógica, aunque así se promueva), la visibilización o el financiamiento de sus proyectos, etc; y a su vez la forma como los maestros, de forma independiente perciben estas estrategias que vienen desde afuera, pues mientras unos deciden seguir paso a paso y de forma juiciosa lo que estos prescriben, otros toman lo necesario y se alejan de aquello que no consideran pertinente, abriendo espacio para lo pedagógico en tanto posibilidad de reflexionar su quehacer en relación con lo que llega desde afuera, para no permitir que la investigación en el aula sea una labor de reproducción de actividades predeterminadas por otros.

Se vislumbra aquí lo que podría llegar a ser una práctica de resistencia del maestro que realiza Investigación Escolar en la medida en que a partir de una estrategia hegemónica, materializada en los programas de promoción CT+I, que al fin y al cabo no son más que una respuesta a prescripciones estatales, ellos, o por lo menos algunos, establecen posiciones opuestas, valiéndose de las oportunidades que se les da, pero sin someterse a ellas y creando espacios de reflexión y producción de Saber para liberarse de las intenciones de instrumentalizar su labor como maestros (Aguirre *et al.*, 2013).

En síntesis, se tiene que son los maestros los que toman la iniciativa y movilizan procesos de Investigación Escolar en las instituciones educativas en las que enseñan y que a partir de allí son ellas, en particular sus directivos, los que deciden qué nivel de visibilización se les da a estos procesos y cómo pueden o no articularlos con su propuesta pedagógica. Esta movilización del maestro involucra no solo el llamado a sus otros compañeros maestros, sino que también se abre el espectro de trabajo en equipo para articular sus elaboraciones dentro del aula con propuestas de ciudad alrededor de la Ciencia, Tecnología e Innovación para beneficio de sus estudiantes y el suyo propio dentro de un proceso de autoformación promovido por la Investigación Escolar.

7.3. Aportes de la Investigación Escolar a la hipótesis de Maestro Investigador

La noción de Maestro Investigador es estudiada por Ossa y Suárez (2013) quienes resaltan sus modos de emergencia en Colombia, a saber: i) como aquel pedagogo que observa a sus estudiantes con el fin de desarrollar propuestas acordes a sus necesidades, ii) como un maestro que se profesionaliza para mejorar el sistema educativo y iii) como un maestro reflexivo de su propia práctica y con capacidad de autocrítica. Estos tres modos de emergencia del Maestro Investigador obedecen a diversas condiciones que a lo largo del tiempo las posibilitaron y las cuales adopta la escuela en su discurso. Esto se evidencia a través de los PEI, donde es común encontrarse con estas miradas sobre el maestro como ya se mostró en la sección anterior, y en los procesos de formación de maestros sobre los cuales Torres y Marín (2015) presentan tres aproximaciones:

La primera aproximación se inscribe en un modelo técnico cuyo núcleo central es la transmisión y la reproducción de saberes en la escuela [...] La segunda aproximación se inscribe en un modelo práctico-reflexivo cuyo eje central es la construcción del saber [...] La tercera aproximación, tal vez la de más reconocimiento hoy, tiene como núcleo central los discursos sobre la calidad de la educación y la emergencia de las sociedades de la información y el conocimiento. En ella el docente es el sujeto de las competencias, capaz de ejercicios investigativos e innovadores, un sujeto del hacer que responde a las demandas de su tiempo, en particular aquellas de la acreditación, la calidad y la difusión de la innovación, esta última asociada a los usos y apropiaciones de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. (p. 157)

A propósito de esta última aproximación de formación de maestros, Ossa y Suárez (2013) proponen, hacia el final del periodo analizado (1974 – 1994), un cuarto modo de emergencia del maestro investigador como aquel que favorece la formación de ciudadanos productores de conocimiento, cuya condición de posibilidad se encuentra en aquellas organizaciones y programas que promueven la Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de la economía del conocimiento desde la década de 1990. Esta nueva forma de emergencia es referida por los autores como una suerte de “amalgama de las formas anteriores, pero con un matiz marcado en la científicidad tecnológica de alto nivel [...] donde el maestro promueve la investigación en los

niños en relación con el desarrollo tecnológico y científico” (pp. 150-151). Lo anterior permitiría “reposicionar al maestro como sujeto investigador a partir, en y desde su práctica” (Mejía, 2015, p. 16) y posibilitaría la investigación del maestro a través del desarrollo de procesos de Investigación Escolar.

De esta manera surge la pregunta por esos elementos que conforman la amalgama de la nueva forma de emergencia del Maestro Investigador que, en tanto mezcla homogénea, no permite verlos a simple vista: ¿qué elementos toma de las anteriores formas de emergencia? ¿Cuáles omite? ¿Qué otros nuevos elementos integra? ¿Cuáles debería integrar?

En un intento por responder a estas preguntas, se realizará a continuación un proceso de separación de estos elementos y se analizará cuáles son los aportes y los obstáculos que ofrece la Investigación Escolar, en tanto condición de posibilidad, para esta nueva forma de emergencia del Maestro Investigador.

7.3.1. Separando la amalgama del Nuevo Maestro Investigador

En esta apuesta por reconocer al maestro que realiza Investigación Escolar como investigador, se pueden reconocer en los maestros participantes de esta investigación algunos elementos como los siguientes:

7.3.1.1. Reflexión y apropiación de la crítica: motor y posibilidad

Como se pudo apreciar en las secciones 6.1 y 6.2, algunos de los maestros llegan a la Investigación Escolar después de una crisis o autopercepción de su trabajo en el aula que los hace tomar decisiones frente a su labor como maestros. Es así como la reflexión y autocrítica puede verse más como el motor que los lleva a iniciar procesos de Investigación Escolar, que como la consecuencia de haberlos iniciado. Comienzan así los maestros un proceso de deconstrucción de su práctica que los libera de la rutina en el aula de clase y se valen de la Investigación Escolar como el combustible para no caer en ella nuevamente, pues como lo expresa Restrepo (2001) citado en Ortiz y Suárez (2009):

Esta estrategia promueve la búsqueda, construcción, organización y construcción del conocimiento por parte del estudiante; pero ello implica, a su vez, una actualización

permanente del profesor y una reflexión constante sobre su práctica pedagógica, deconstruyéndola, criticándola, ensayando alternativas y validándolas para mejorar esta práctica y propiciar así un mejor aprendizaje en sus alumnos. (p. 79)

Se puede pensar entonces, de forma ideal, en una especie de ciclo en el que el maestro deconstruye su práctica a partir del conocimiento de su realidad y de su entorno y la reconstruye en un proceso de reflexión crítica (Restrepo, 2003) motivado por este proceso de autoformación que implica la Investigación Escolar.

Se habla de un “ciclo ideal” debido a que, si bien es una posibilidad, no es una generalidad en los maestros que realizan Investigación Escolar, tal como lo expresa la maestra Natalia cuando se le pregunta por los procesos reflexivos relacionados con las investigaciones que realiza con sus estudiantes:

Es que yo creo que yo no lo he hecho, a ver, cada año uno le va implementando más cositas al proyecto ¿cierto?, pero así de sentarme a decir: “lo bueno fue esto, lo maluco fue esto, y no quiero volver a repetir esto”, créeme que no lo he hecho, no, no lo he hecho. Pero sí quiero hacerlo, claro, porque eso va a alimentar mi proceso siguiente, y la idea no es olvidar lo que ya hice y empezar de cero. Yo tengo que, de alguna manera, desaprender algunas cositas de lo que ya hice, pero hay unos referentes que me van a servir para mejorar lo que voy a empezar a hacer. (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020)

Por otro lado, maestras como Tatiana encuentran en la Investigación Escolar la oportunidad de generar conocimiento a partir de la reflexión de estos procesos:

Yo digo que aporta en la generación de conocimiento pedagógico al permitir reconocer que el maestro es transformador y se puede apropiarse de prácticas pedagógicas significativas que trasciendan la labor del maestro, que dignifique la labor del maestro y que trascienda una vida institucional donde ese aporte pedagógico le dé una línea, un sello a esa institución donde todos quieren estar y le ven sentido a la educación, entonces es el poder. La investigación es el poder transformador de las instituciones. (Tatiana, comunicación personal, noviembre 28 de 2020)

Lo anterior muestra que existen diferentes formas de llevar a cabo procesos de Investigación Escolar y que, si bien la reflexión sobre estos no es una constante, esta última sí es una posibilidad que aporta a la resignificación de la labor del maestro como productor de saber y conocimiento.

7.3.1.2. Experiencia colaborativa¹²: base para la producción de saber y conocimiento

Un aspecto recurrente en los maestros participantes de esta investigación fue el hecho de hablar del trabajo de pares, un trabajo colaborativo entre maestros de las mismas o diferentes instituciones e incluso con profesionales de otras áreas que enriquecieron y aportaron a su quehacer en el aula de clase:

Es muy rico, el trabajo de par es indispensable. Así como yo le digo a los niños: trabajemos en equipo, yo sola no puedo, por eso te digo, los contactos son como ese trabajo de par, es esa ayuda, es ese valor agregado. (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020)

Sí, a Ondas le debo mucho, le debo cómo se inician procesos de investigación a través de la pregunta, cómo generar la investigación escolar en el aula. A Ferias CT+I le debo cómo esos pares académicos llegan a ejercer el acompañamiento, esa formación institucional, apropiación de aspectos de la investigación. A MOVA le debo los espacios de didáctica, de cómo ejercer la práctica de aula, llevar la teoría a la práctica. A la ronda de Pequeños Científicos le debo cómo divulgar, porque ese es uno de los regalos que hacen ellos, que los niños cada año socialicen e interactúen con otros colegios de la ciudad. (Tatiana, comunicación personal, noviembre 28 de 2020)

La Investigación Escolar, en tanto proceso cuyos avances y resultados han de ser socializados, se convierte en un aporte a este elemento del nuevo Maestro Investigador. Encuentros en los que los estudiantes socializan sus proyectos han abierto espacios para que los maestros también

¹² Con este nombre Restrepo (2003) enuncia uno de los aportes de la Investigación Acción Educativa a la hipótesis de Maestro Investigador. Aporte al que además se refiere como un complemento de “la autocrítica del maestro en la deconstrucción de su práctica” (p. 98).

puedan dar a conocer allí sus experiencias, retos y dificultades durante el proceso. Si bien muchos de estos encuentros son gestionados por los mismos maestros, es importante resaltar aquí la apertura que organizaciones que promueven la CT+I han tenido para brindar estos espacios en los que los maestros comparten, aportan y aprenden de sus experiencias.

A pesar de lo anterior hay que reconocer que, como se indicó en secciones anteriores, este trabajo de pares apunta más a asuntos metodológicos y disciplinares que pedagógicos. Messina (2011) advierte la posibilidad de un trabajo reflexivo en un conjunto de maestros a partir de la comunicación de la experiencia: “Sin ninguna referencia teórica, hice enseñanza reflexiva, poniendo sobre la mesa mi experiencia, buscando que la experiencia de los otros fuera el ancla para lo que estábamos trabajando, promoviendo la construcción de conocimiento del grupo en su conjunto” (p. 17). Es una ganancia que los espacios estén abiertos, es el maestro quien debe darles un giro para también abordar con más frecuencia los asuntos pedagógicos dentro de estos, pues en ellos se puede validar el saber del maestro a partir de la comunicación de su experiencia de forma oral o escrita entre un grupo de pares que pueden aportar a una autocrítica y reflexión más profundas.

7.3.1.3. De la bitácora de investigación al diario pedagógico

Restrepo (2003) menciona cómo estos procesos de reflexión y autocrítica del maestro se ven potenciados por el diario pedagógico en tanto es el cuaderno en el que los maestros escriben sus observaciones, describen sus procesos dentro de aula, sacan conclusiones y toman decisiones respecto a su labor como maestros. Es así como el diario pedagógico se convierte en una herramienta útil para el maestro.

Sin embargo, este autor reconoce que, por lo general, los diarios de los maestros son netamente descriptivos, y que ellos son tímidos y superficiales a la hora de describir lo que hacen en la práctica, pues expresan enunciados

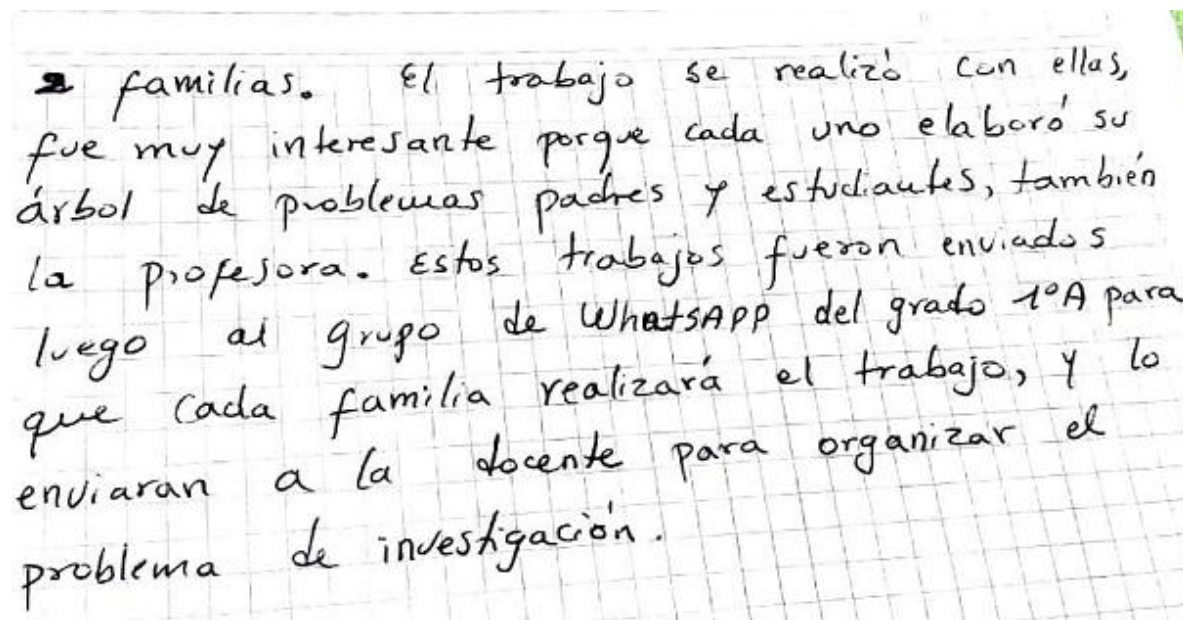
sin narrativa detallada, sin comentarios, sin autointerrogación, sin crítica, sin citas concretas o evidencias de sus afirmaciones, sin datos problematizados, que después puedan dar lugar a la generación de categorías para el análisis, es decir, sin una verdadera deconstrucción de la práctica (Restrepo, 2003, p. 99).

Esta situación es corroborada por los mismos maestros participantes de esta investigación, por ejemplo Nidia afirma: “yo llevo mucho tiempo trabajando procesos [de Investigación Escolar], pero uno no hace una sistematización rigurosa, sino que uno la hace por partes” (Nidia, comunicación personal, noviembre 23 de 2020).

Lo anterior, sumado a los requerimientos de los programas de promoción CT+I en los cuales la validación de un buen proceso investigativo se da en el marco del cumplimiento de los pasos del método científico, hace que los maestros trasladen estos requerimientos a sus textos escritos, en muchos de los cuales pocas veces se evidencia algo más allá del reporte de lo metodológico y lo técnico del proceso de investigación con los estudiantes. Ver figura 14.

Figura 14.

Descripción de una sesión de Investigación Escolar con estudiantes de grado primero y sus acudientes.



2 familias. El trabajo se realizó con ellas, fue muy interesante porque cada uno elaboró su árbol de problemas padres y estudiantes, también la profesora. Estos trabajos fueron enviados luego al grupo de WhatsApp del grado 1ºA para que cada familia realizara el trabajo, y lo enviaran a la docente para organizar el problema de investigación.

Fuente: Bitácora de la maestra Berta.

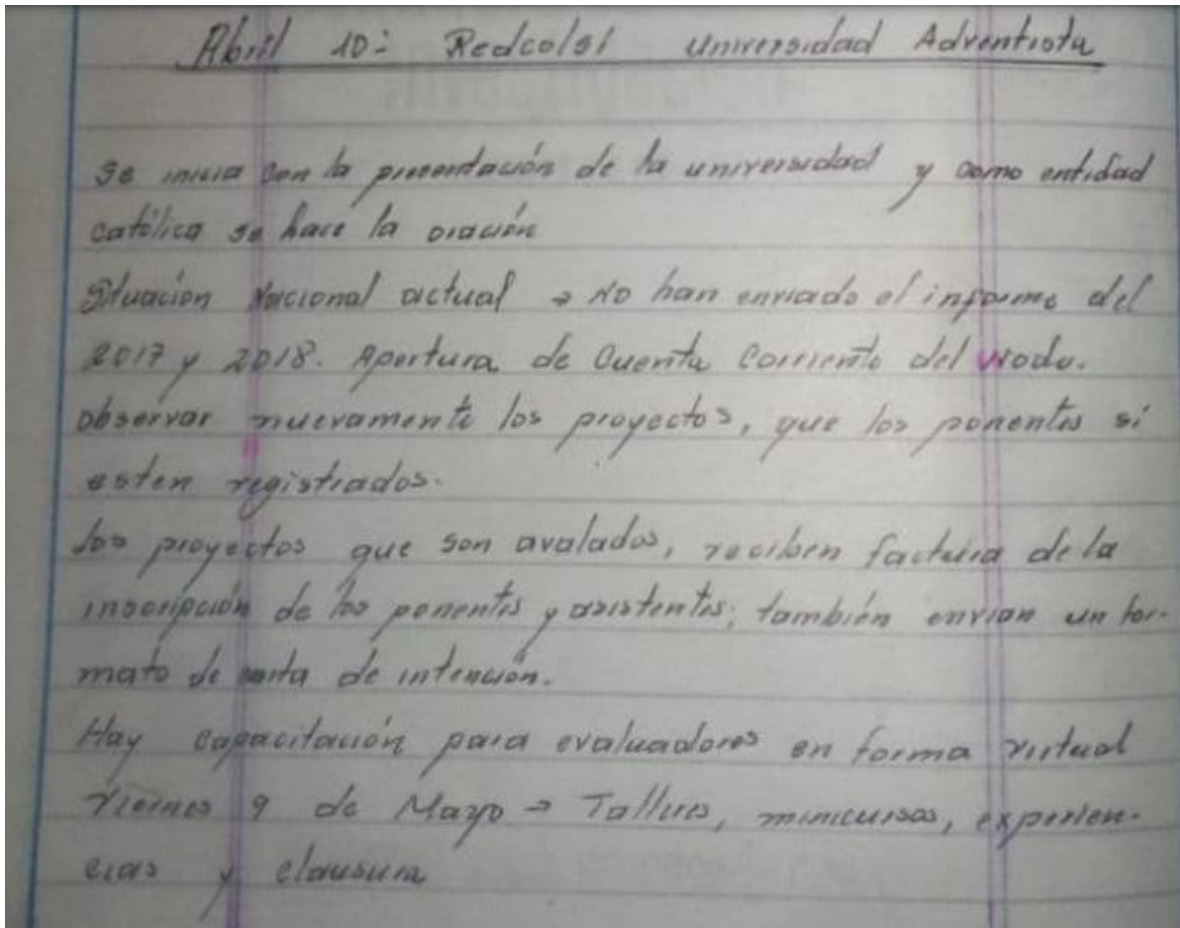
Otros maestros como Omaira, llevan bitácoras que presentan mayor detalle de todas las actividades realizadas en el marco de los procesos de Investigación Escolar.

[...] yo todo lo llevo por escrito, todo lo registro, entonces por ejemplo una actividad desencadenante, entonces coloco ahí las fotos. Esto es de cuando los niños empiezan a escribir en investigación, entonces voy anotando y voy organizando los grupos. (Omaira. Comunicación personal. Octubre 3 de 2020)

Esta maestra se caracteriza por registrar cada reunión, encuentro y actividad realizada. En la figura 15 se presenta un fragmento de uno de sus diarios.

Figura 15.

Registro de reunión RedCOLSI.



Fuente: Bitácora maestra Omaira.

En esta bitácora de la maestra Omaira no se encuentran con regularidad fragmentos en los que se vaya más allá de la descripción, no se percibe de manera escrita un proceso de interpretación, crítica, cuestionamiento o sugerencias a las actividades que se describen. Sin embargo, es un valioso proceso de registro de la historia que ha forjado esta institución educativa en los procesos de Investigación Escolar. Este registro puede llegar a ser reflexionado por la maestra quien se ha

propuesto escribir un libro, basada en todos los diarios que ha construido a lo largo de sus 17 años de trabajo en Investigación Escolar.

Con los dos ejemplos anteriores se puede evidenciar que, si bien los maestros que realizan Investigación Escolar llevan registro escrito de sus procesos, existen diferentes formas de registrarlos, que a su vez conllevan a diversas posibilidades para realizar análisis y reflexiones posteriores. La Investigación Escolar promueve en el maestro la escritura, pero en pro de que esta escritura aporte a la nueva forma de emergencia del Maestro Investigador, debe producirse un desplazamiento de la escritura de una bitácora con estilo positivista, netamente objetivo y procedimental a la escritura de un diario pedagógico en el que haya espacio para el maestro como sujeto que participa del proceso, para sus incertidumbres, cuestionamientos y subjetividades que pueden aportar a la deconstrucción, reconstrucción y evaluación de su práctica (Restrepo, 2003).

7.3.1.4. La Investigación Escolar como Investigación Formativa

Para Restrepo (1996), la investigación formativa es una clasificación de la investigación pedagógica basada en la sistematización del maestro sobre su propia práctica y que, si bien produce Saber sobre el propio maestro, este no llega a afectar las conceptualizaciones de la comunidad científica. Es también conocida la investigación formativa como un tipo de adiestramiento para la investigación propiamente dicha¹³.

Alejándose de la discusión sobre el estatus que se le da o no a la investigación formativa, esta se presenta, a través de la Investigación Escolar, como una estrategia del maestro en la cual, a la par con sus estudiantes, este se forma en investigación e investiga al mismo tiempo, en tanto no solo recurre a aspectos técnicos y metodológicos propios de la investigación para el desarrollo de sus procesos, sino que la Investigación Escolar es en sí misma una modificación de la cotidianidad del maestro en el aula, modificación a la que solo se atreven (por lo menos de forma voluntaria) aquellos maestros curiosos y con espíritu investigativo. Así lo afirman Porlán y Martín en Ruiz (2004)

¹³ *La investigación formativa* es planteada como un adiestramiento que busca formar en la investigación tanto a los estudiantes de pregrado y especialización como a los maestros en ejercicio, en tanto estos se proponen sistematizar su propia práctica docente con el ánimo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, tanto en la aplicación de propuestas didácticas como en la revisión de formas de actuación en el aula. Todo ello permite la producción de un saber sobre el propio maestro, que no afecta las producciones conceptuales de las disciplinas y las comunidades científicas (Ortiz y Suárez, 2009, p. 82).

Evidentemente la actividad de enseñar no es similar a la actividad científica de investigar; pero, si aceptamos que el concepto y la práctica de la investigación admite una diversidad de grados y niveles, cuando, como enseñantes, intentamos modificar la actividad de la clase basándonos en nuevos principios y fundamentos, estamos incorporando a nuestra profesionalidad ciertas dosis de espíritu y la estrategia de eso que denominamos genéricamente como investigación. (pp. 77-78)

Aquí es necesario recordar que una de las motivaciones generales de todos los maestros participantes en esta investigación para la realización de procesos de Investigación Escolar es darle nuevos sentidos a la educación y hacer algo diferente dentro del aula. Es así como la Investigación Escolar permite a los maestros la ruptura de la cotidianidad y aventurarse no solo a enseñar, sino también a aprender, volviendo esta estrategia en un proceso de autoformación porque, como lo dice la maestra Tatiana, “a investigar se aprende investigando”.

Los anteriores son los cuatro componentes generales del nuevo Maestro Investigador y aunque la Investigación Escolar favorece a unos más que a otros, a todos les abre un espacio dentro de la discusión, constituyéndose como una condición de posibilidad para esta nueva forma de emergencia de un maestro que investiga a la par que enseña.

7.3.2. El maestro como validador de su actividad investigativa

La apertura a las nuevas concepciones de ciencia e investigación es una valiosa oportunidad para posicionar al maestro como sujeto reflexivo e investigador de su práctica, pero para esto es necesaria “una serie de desplazamientos en la forma de entender su condición, su quehacer y su investigación” (Mejía, 2015, p. 16). Uno de esos desplazamientos tiene que ver con la búsqueda de la diferencia entre el conocimiento científico y el escolar; otro corresponde a las concepciones de los maestros sobre ciencia e investigación.

El primer desplazamiento, el relacionado con la diferencia entre el conocimiento científico y el escolar, se aborda desde la implementación de la investigación dentro de los espacios escolares que permiten acercar a los estudiantes a una configuración de un espíritu científico. En esta línea

metodológica, la “investigación es entendida como la herramienta básica de producción de conocimiento, y es el soporte para introducir a niñas, niños y jóvenes en el camino del pensamiento crítico, que les facilita los aprendizajes que corresponden a su grupo de edad” (Mejía, 2015, p. 22), es así como la Investigación Escolar aporta e incluso se convierte en una condición de posibilidad para la emergencia de un nueva forma de Maestro Investigador.

En cuanto al segundo desplazamiento, es importante que el maestro que realiza Investigación Escolar encuentre en esta una posibilidad de investigar y de reconocerse a sí mismo como un sujeto capaz de producir saber pedagógico a la par que enseña, es decir, reconocerse como un maestro que vuelve explícitos y tangibles para los estudiantes los modelos científicos que antes se encontraban implícitos en el proceso de aprendizaje, para lo cual es importante además que el maestro adopte una nueva concepción de ciencia ligado a la pedagogía (Mejía, 2015).

Esto último puede verse como uno de los principales obstáculos para los maestros, pues, aunque no es una generalidad, la concepción que ellos aún tienen sobre ciencia e investigación no les permite reconocerse a sí mismos como maestros capaces de desarrollar investigación pedagógica a partir de la riqueza que les permite su práctica. Por ejemplo, a pesar del largo recorrido de la maestra Omaira realizando procesos de Investigación Escolar y sistematizando cada experiencia; a pesar de que a ella se le debe que la institución educativa en la que labora sea hoy un referente de Investigación Escolar en la ciudad, la maestra no se considera a sí misma como investigadora, así lo manifestó en repetidas ocasiones con los siguientes argumentos:

Porque es la verdad Juan Pablo, cuando a mi Rosa me dijo: —hagamos investigación—, yo le dije: —es que yo no sé de investigación ni soy investigadora—. Entonces me dijo: —pero es curiosa, ayuda a los niños a que se asombren frente a cualquier situación—. Entonces sentir por ejemplo que también los profesores que se dedican a hacer una carrera a formular prototipos, a mí me cuesta, a mí me cuesta... Yo de eso no tengo ni idea y acompaño y estoy ahí a la vanguardia y los ayudo y los motivo, sí. Pero que a mí me digan haga un proyecto... (Omaira, comunicación personal, octubre 3 de 2020)

Mientras que la maestra Omaira no reconoce su posición como investigadora, a Natalia le cuesta identificar que los procesos que realiza en el aula sumado a su proceso de formación tienen una relación cercana con un perfil de Maestro Investigador, pues a pesar de sus casi 5 años

de Investigación Escolar con sus estudiantes de escuela rural, a pesar de su incansable gestión para llevar la ciencia y la investigación a la escuela y promover en sus estudiantes un espíritu científico y crítico, a pesar de su posición crítica frente a programas de promoción CT+I, ella aún se siente lejana a la posibilidad de considerar sus elaboraciones y procesos formativos como formas de investigación, así lo expresa la maestra: “Mirá, yo soy bachiller pedagógica, luego licenciada en educación preescolar y magíster en educación, nada que ver con investigación” (Natalia, comunicación personal, octubre 1 de 2020).

Al recordar los paradigmas científicos en los que se fundamenta el conocimiento, Mejía (2015) retoma dos concepciones de ciencia: el modo 1 con un corte positivista fundamentado en los pensamientos de Copérnico, Descartes, Newton y un modo 2 que plantea modificaciones estructurales y que puede considerarse como una ciencia más abarcadora en tanto permite proponer nuevas metodologías de investigación y retoma al sujeto como elemento importante en estos procesos. Es probable que lo que ocurra con las maestras Omaira y Tatiana sea que a pesar de todo lo que han desarrollado en su práctica como maestras, aún conciben la ciencia según los parámetros del modo 1, una concepción que no las incluye y que hace parecer que las suyas son elaboraciones básicas y sin ningún norte investigativo.

Por otro lado, la maestra Berta se afirma investigadora porque sigue de forma juiciosa los pasos del método científico, incluso en el contexto no escolar. Así lo manifiesta ella cuando se le pregunta si cree que el proceso que lleva a cabo con Ondas la hace una Maestra Investigadora:

Sí, yo me enredo mucho para hablar, pero te lo digo con ejemplos: en este año resulta que compramos los huevos por allí en una granja de huevos y es muy casera, sin tanto químico y llegaban aquí los huevos y el muchacho nos decía que él los cogía, los echaba a la canasta y nos los traía. En dos días había 2, 3, 4, 5 huevos malos, entonces yo les dije a mi esposo y mis hijos: “esto tiene que ser algún problema” y eso lo aprendí con Ondas, alguna cosa tiene que ser, entonces empezamos: le preguntamos al señor cómo recolectaba los huevos, donde los colocaba y después nos dimos cuenta que era que los huevos se estaban dañando porque al llegar a la casa los desinfectamos con hipoclorito, entonces los estábamos dañando nosotros por la forma de limpiarlos antes de almacenarlos. (Berta, comunicación personal, noviembre 5 de 2020)

En esta respuesta, la maestra da a entender que su condición de investigadora se debe a que puede aplicar una serie de pasos para resolver un problema que es lejano al contexto escolar. La maestra no se remite a situaciones de su quehacer en el aula para validarse a sí misma como investigadora, haciendo lejana para ella la relación Maestro – Investigador.

De esta manera se pone de manifiesto la necesidad del segundo desplazamiento propuesto por Mejía (2015) acerca de la concepción de los maestros sobre ciencia e investigación con el fin de rescatar al maestro como sujeto reflexivo e investigador de su práctica. Ya los maestros que realizan Investigación Escolar han hecho una gran labor, han adquirido el compromiso de llevar la ciencia a la escuela, un compromiso antes que nada político en la medida en que estas decisiones son tomadas, muchas veces, en respuesta a las condiciones cambiantes del contexto en el que se desenvuelven, como respuesta a los llamados de la sociedad que cada vez exige más del maestro y de la escuela, llamados que han permitido la introducción de la ciencia y la investigación en la escuela y que abren la posibilidad a una nueva forma de maestro investigador que es hora de ser validado, en primera instancia por el maestro mismo, con las herramientas que él mismo ha generado dentro del aula, esta validación no debe venir de afuera y no debe buscar herramientas fuera del aula para ello, esta validación debe venir de su propia práctica y de su experiencia, tal como lo indica Messina (2011):

Por el contrario, había asumido como punto de partida y como punto de llegada que el maestro investigador era un sujeto cuya legitimidad provenía de su práctica, de pensar su experiencia, de unir educación y política..., en suma, un sujeto que se había construido a sí mismo, “transformando el mundo”. (p. 18)

Esta validación no solo implica una autoafirmación explícita por parte del maestro como investigador, esto tal vez sea lo menos relevante. Esta validación debe percibirse en la forma como los maestros que realizan Investigación Escolar, ahora maestros investigadores, viven su práctica y se expresan con relación a ella, como lo hace por ejemplo la maestra Tatiana al referirse a las bondades de la Investigación Escolar y asociarlas inmediatamente como una posibilidad de resignificar la labor del maestro:

Yo digo que aporta en la generación de conocimiento pedagógico al permitir reconocer que el maestro es transformador y se puede apropiarse de prácticas pedagógicas significativas, que trasciendan la labor del maestro, que dignifique la labor del maestro y que trascienda una vida institucional donde ese aporte pedagógico le dé una línea, un sello a esa institución donde todos quieren estar y le vean sentido a la educación, entonces es el poder. La investigación es el poder transformador de las instituciones. (Tatiana, comunicación personal, 28 de noviembre de 2020).

Si bien esta validación del maestro como investigador hace un llamado a reconocer la importancia del aspecto pedagógico, no pretende restarle importancia al elemento disciplinar en la labor del maestro, pues como lo afirma Mejía (2015) “abandonar lo pedagógico es quitarle lo básico a su quehacer; pero, al tiempo, sin la disciplina este quehacer sería solo un instrumento de técnicas” (p. 34). Es esta combinación la que permite al maestro que realiza Investigación Escolar perfilarse como Maestro Investigador, un nuevo Maestro Investigador del cual se acaban de describir en esta sección las características que lo fundamentan, los obstáculos que debe sortear y algunas sugerencias que pueden permitirle un redescubrimiento de su labor, recomendaciones que salen de lecturas, pero sobre todo de las conversaciones con los maestros participantes de esta investigación, permitamos entonces terminar este capítulo con una de esas voces:

Les digo a los maestros que se atrevan a mostrar sus experiencias, el significado de lo que hacen, porque son talentosos, porque los maestros nos la jugamos para hacer mejores estudiantes. Maestro atrevete a escribir, atrevete a sistematizar tus experiencias y a contarlas, si las comunicas también eres productor de conocimiento valioso para el país (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2017¹⁴).

¹⁴ Esta invitación la realiza la maestra Tatiana a través del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación que le hace un reconocimiento por uno de sus desarrollos de Investigación Escolar llamado Semillas de Ciencia para la Vida.

8 Conclusiones

El desarrollo de esta investigación ha permitido visibilizar al maestro que realiza Investigación Escolar con sus estudiantes y caracterizarlo a partir de sus motivaciones, concepción de investigación y finalidad de la Investigación Escolar. Es así como para los maestros que participaron en esta investigación, la voluntad es una de las principales características, una voluntad que en ocasiones toma tintes de sacrificio, al cual están dispuestos por su necesidad de dar un nuevo sentido a la educación que se aleje de la reproducción y memorización de la información.

Se reconoce también en este trabajo un maestro que al desarrollar procesos de Investigación Escolar tiene una mirada crítica frente a programas de promoción de CT+I, tomando de ellos aquellos aspectos y herramientas que consideran pertinentes para su quehacer en el aula de clase y se alejan de lo que consideran poco aportante o que pretende instrumentalizar su labor. Esta mirada crítica también le permite al maestro que desarrolla Investigación Escolar un proceso de autoobservación por medio de la cual reconoce su quehacer en el aula como una labor compleja que debe reflexionarse.

En cuanto a las concepciones del maestro que realiza Investigación Escolar sobre la investigación, se pudo corroborar que aún persiste una definición de carácter positivista, rigurosa y propio de los científicos que se encuentran todo el tiempo enclaustrados en sus laboratorios, lo que hace que pocas veces el maestro reconozca sus elaboraciones como un proceso investigativo y de producción de saber.

De otro lado, se logró identificar las formas como las Instituciones Educativas integran (o no) los desarrollos de Investigación Escolar a su proyecto de educación: mientras para algunas instituciones estos procesos hacen parte fundamental de la formación de estudiantes y los reportan dentro de su PEI explícitamente con el nombre de Investigación Escolar, u otros como espíritu científico, fomento de la investigación, etc., en otras instituciones no se reconocen estos procesos de manera formal a pesar de que dentro de ella haya maestros que los desarrollan. Independientemente de la posición que las Instituciones Educativas toman frente a la Investigación Escolar, es el maestro quien en un principio la promueve. Aquellos maestros de las

Instituciones Educativas que formalizan esta forma de investigar reconocen el esfuerzo de la institución y sus administrativos, mientras que aquellos maestros en los que esta no es reconocida, ven en ello una ventaja que les permite autonomía a la hora de trabajar.

Este trabajo también ha demostrado que la Investigación Escolar es una condición de posibilidad para la emergencia de un nuevo Maestro Investigador que se resiste a la monotonía del aula de clase y, más que eso, se resiste a salir de ella a través del seguimiento de pasos propuestos por agentes externos que buscan instrumentalizar al maestro para el logro de sus objetivos en calidad educativa, y que en raras ocasiones lo reconoce como sujeto investigador ya que suele reducirlo a un acompañante y dinamizador de procesos de investigación en el aula. Se es Maestro Investigador cuando, inmerso en este tipo de políticas educativas, el maestro adopta una posición crítica sobre su práctica y es capaz de decidir acerca de lo que toma y lo que deja de aquellas estrategias que desde afuera permean la escuela.

Se encontró también que los desplazamientos que desde hace algún tiempo se vienen dando sobre las concepciones de ciencia e investigación junto con las políticas educativas nacionales que introdujeron el discurso de Investigación Escolar, han sido clave para el reposicionamiento del maestro como sujeto productor de saber y conocimiento; reposicionamiento en el cual la Investigación Escolar ha permitido la emergencia de un nuevo Maestro Investigador que es configurado a partir de cuatro elementos como la reflexión y apropiación de la crítica, la promoción de la experiencia colaborativa entre maestros, la implementación del diario pedagógico para el registro de sus experiencias dentro del aula y el desarrollo de procesos de Investigación Escolar como una oportunidad de formación y autoformación. Cuatro elementos que, si bien algunas veces se pueden ver como obstáculos más que como aportes, le dan fuerza a esta nueva forma de emergencia que permite reconocer al maestro que realiza Investigación Escolar como sujeto capaz de investigar a la vez que enseña.

Por último se visibilizó que en esta nueva forma de ser maestro, la escuela juega un papel muy importante, pues es al fin de cuentas en ella en la que se materializa el Maestro Investigador, en ese sentido fue posible encontrar dos formatos de escuela: uno en la que el Maestro Investigador emerge en un engranaje perfecto con los demás procesos educativos, al punto incluso de escuelas que se reflexionan y transforman a razón de esta emergencia, y otras en las que el Maestro Investigador emerge a espaldas de ella, en silencio, sin ser percibido, sin que las dinámicas

globales de la escuela cambien algo más allá que el aula que este maestro habita. En ambos casos este nuevo maestro emerge, y aunque las condiciones no son las mismas para ellos, estas diferencias dejan ver que más allá de una disposición o no de la escuela a esta nueva forma de ser maestro, lo que realmente importa es la validación que el maestro mismo hace de su trabajo, de la forma como él mismo se reconoce producto de su práctica y como es reconocido por un grupo de maestros que comparten sus mismas inquietudes y motivaciones.

9 Algunas recomendaciones

Hasta este punto, se ha realizado un aporte para visibilizar una nueva forma de emergencia del Maestro Investigador a partir de la Investigación Escolar como condición de posibilidad, la cual permite poner en el centro de la discusión elementos como la reflexión y autocrítica del maestro sobre su práctica, el trabajo en equipo de los maestros a partir de los cuales se da la socialización de sus experiencias y la importancia del registro escrito de las mismas como una herramienta valiosa para una reflexión posterior.

Este aporte, sumado al desplazamiento que desde hace algunos años se ha venido dando sobre las formas de comprender la ciencia y la investigación (Mejía, 2015; Mejía y Manjarrés, 2011), abre las puertas para que esta nueva forma de emergencia del Maestro Investigador tome fuerza tanto en la cotidianidad del aula de clase como en las indagaciones que sobre esta estrategia se pueden adelantar en el futuro, pues si bien los programas de promoción CT+I han sido objeto de múltiples estudios (Alfaro, 2015; Cano Martínez, 2009; Rojas y Rojas, 2015; Suaza, 2019; Cajiao y Parodi, 1997; Cajiao, 2002), son pocos los que de manera explícita relacionan la Investigación Escolar con una forma en la que el maestro investiga sobre su práctica.

En este sentido se propone la continuación de procesos investigativos en torno al maestro que realiza Investigación Escolar y no solamente enfocada en esta última como estrategia pedagógica. Se consideran pertinentes más estudios que se pregunten por el maestro que realiza Investigación Escolar y que profundicen en sus formas de resistencia, procesos de autoformación y formas de apropiación de los programas de promoción CT+I.

Asimismo se considera apropiado proponer estudios sobre los programas que promueven la CT+I, a través de preguntas por la forma como estos programas favorecen la emergencia del Maestro Investigador y cómo ellos podrían alinearse no solo con el discurso de una sociedad globalizada, que requiere del maestro como instrumento para el desarrollo de sus planes educativos modernos, sino también cómo puede aprovecharse este discurso para avanzar en ese desplazamiento que permite visibilizar al maestro como sujeto que enseña a la vez que investiga en el aula de clase.

Se hace también un llamado a adelantar investigaciones que indaguen por los elementos que en este trabajo se proponen como configuradores del nuevo Maestro Investigador a partir de

desarrollos metodológicos diferentes al estudio de caso colectivo, implementado en esta investigación, con el fin de obtener diferentes comprensiones que aporten al campo conceptual en el esfuerzo por reivindicar al maestro como productor de saber y conocimiento.

Por último, se extiende una invitación a los programas de promoción CT+I, en tanto centros a los que recurre el maestro en busca de formación, a reconocer la Investigación Escolar como una verdadera estrategia pedagógica, en la que no solo se forme al maestro como acompañante de las investigaciones de sus estudiantes, sino que también se le brinden las herramientas para su proceso de reflexión y producción. Se hace un llamado a la apertura de procesos que visibilicen no solo las producciones de los estudiantes acompañados por los maestros, sino también las producciones que los mismos maestros hacen a la par de este acompañamiento. Un primer comienzo para esta apertura puede ser la promoción de los cuatro elementos que en esta investigación se proponen como configuradores del nuevo Maestro Investigador.

Referencias

- Aguirre, D., González, P., López, C., Ortiz, C., Rivillas, C., y Suárez, J.P. (2013). Experiencias de innovación educativa: una apuesta por la construcción de la subjetividad docente. *Revista QUID*, (21), 45–52.
- Alfaro, C. (2015). La investigación como estrategia pedagógica en la Guajira, desde una perspectiva de la inclusividad y diversidad como nuevo paradigma para el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias. *Educación y ciudad*, 29, 149–162.
<https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/14>
- Aparicio, O. (2018). La investigación escolar. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(2), 121–133. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0002.08>
- Bolaños, J. (2016). El docente ante el oficio de investigar en el aula. *Praxis & Saber*, 7(5), 63–80.
- Cajiao, F. (2002). Exploración de una cultura de la investigación en la escuela. *Colombia, Ciencia y Tecnología*, 20(1), 36–40. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/2222>
- Cajiao, F., y Parodi, M. (1997). *Proyecto Nautilus. El espíritu científico en la escuela*. Centro de Publicaciones FES-FRB.
- Cañal, P., Travé, G., y Pozuelos, F. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. *Investigación en la Escuela*, 73, 5–26. <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/7013/6198>
- Cano Martínez, M. I. (2009). La investigación escolar: un asunto de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria. *Investigación en la Escuela*, 67, 63–79.
http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/67/R-67_5.pdf
- Cañón, L., y Barón, M. (2015). Colegio Pablo Neruda IED : A 15 años de la implementación de las competencias investigativas. De la resistencia a la complacencia. *Nodos y Nudos*, 4(38), 45–52. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/4326/3611>
- Cerda, H. (2002). *El proyecto de aula. El aula como un sistema de investigación y construcción de conocimientos*. Cooperativa editorial Magisterio.
- Colciencias. (2002). *Ondas en expansión. Informe 2001/2002* (M. Parodi, F. Cajiao, y D. Rúa (eds.)). <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/593>
- Colciencias. (2018). *El viaje de la Investigación*.
[https://colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/WEB OK PAGS SUELTAS](https://colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/WEB_OK_PAGS_SUELTAS)

COMPLETO CATINST Colciencias 21ago18 01.pdf

Concejo de Medellín. (2009). *Acuerdo Municipal 085 de 2009*.

https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a_conmed_0085_2009.htm

Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley General de Educación*.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

De Tezanos, A. (2007). Oficio de enseñar - saber pedagógico: la relación fundante. *Educación y ciudad*, 12, 7–26. <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/175>

Deleuze, G. (1986). *El poder. Curso sobre Foucault*. Cactus.

Duque, E., Sánchez, G., Mosquera, M., Toro, M., Ortega, N., y Villa, J. (2016). La investigación formativa como estrategia de promoción y compromiso con la calidad educativa.

Sistematización de la experiencia de investigación escolar en la Institución Educativa Ángela Restrepo Moreno del corregimiento de San Antonio de Prado, Medellín. En *La investigación en el contexto escolar. Un compromiso ético y político* (pp. 331–404).

<https://testing.medellin.edu.co/mova/publicaciones/item/escuela-e-investigacion-como-obra-copy>

Echeverri, J. (2016). Formato escuela vs maestro investigador. *Palabra, Palabra que Obra*, 16, 192–210. <https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/palobra/article/viewFile/1436/1322>

Foucault, M. (1973). *El orden del discurso*. Tusquets.

Gimeno, J., y Pérez, A. (1992). Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa. En *Comprender y transformar la enseñanza* (pp. 115–136). Morata.

Gómez, A., y Gómez, D. (2015). *Relaciones entre la formación investigativa y las prácticas pedagógicas de los egresados (2003-2010) de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Urabá (IENSUR) en sus contextos educativos* [Universidad de Antioquia]. <http://hdl.handle.net/10495/6472>

Hernández, C. (2000). “Cucli cucli” un programa sobre ciencia para niños. En *Comunicación - Educación. Coordinadas, abordajes y travesías* (pp. 353–369). Siglo del hombre Editores. <https://books.openedition.org/sdh/218>

Herrera, A., Galindo, F., y Duque, W. (2016). *Obstáculos epistemológicos de los maestros Ondas que afectan la formación del espíritu científico en los niños, niñas y jóvenes Ondas del*

- departamento de Caldas* [Universidad de Manizales].
<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/3174>
- Jaramillo, L., y Aguirre, J. (2015). La investigación escolar y la formación de formadores. *Magis. Revista internacional de Investigación en Educación*, 8(16), 169–180.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.m8-16.ieff>
- Martínez, M., y Ramírez, J. (2008). Interrogaciones y afirmaciones acerca de maestras y maestros investigadores. *Pedagogía y Saberes*, 28, 53–60.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/6875/5611>
- Mejía, M. (2015). El maestro y la maestra, como productores de saber y conocimiento, refundamentan el saber escolar en el siglo XXI. *Educación y ciudad*, 29, 16–38.
<https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/14>
- Mejía, M., y Manjarrés, M. (2011). La investigación como estrategia pedagógica: una propuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. *Praxis & Saber*, 2(4), 127–177.
<https://www.redalyc.org/resumen.oa?id=477248388007>
- Messina, G. (2011). ¿Qué es esto del maestro investigador en América Latina? *Actualidades Pedagógicas*, 57, 15–32. <https://doi.org/10.19052/ap.551>
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2017). *Silvia Marín, la maestra que siembra semillas de ciencia para la vida*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/silvia-marin-la-maestra-que-siembra-semillas-ciencia-para-la-vida
- Ortiz, R., y Suárez, J. (2009). *La formación de maestros y la noción de maestro investigador (1996 - 2005) un espacio para la reflexión y el debate* [Universidad de Antioquia].
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/19/1/OrtizRaul_2009_FormacionMaestrosNocion.pdf
- Ossa, A., y Suárez, J. (2013). *El maestro investigador en Colombia*. Universidad de Antioquia.
- Palencia, V., Villagrà, S., y Rubia, B. (2019). Posibilidades y tensiones del docente investigador en la escuela. El caso de Argentina, Brasil, Colombia y México. *Revista Fuentes*, 21(1), 115–134. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2019.v21.i1.08>
- Parque Explora. (2014). *Ciencia en la escuela. Historias de Ferias CT+I 2014*. Alcaldía de Medellín.
- Parque Explora. (2020). *InvestiMAE*. <https://www.parqueexplora.org/actividades/programaci->

n/investimae-2

- Pérez, C., López, L., y Estévez, M. (2014). Cuestiones controvertidas de la investigación en el aula. *Revista pedagógica universitaria*, 9(4), 1–23.
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/300/287>
- Pérez, M., y Fonseca, G. (2011). Acerca del saber pedagógico: una aproximación desde el pensamiento de Eloísa Vasco Montoya. *Revista Colombiana de Educación*, 61, 221–251.
<https://doi.org/10.17227/01203916.862>
- Plata Santos, M. E. (2016). Formación en investigación en el departamento de Boyacá: aportes del programa Ondas-Colciencias. *Praxis & Saber*, 7(15), 103–125.
- Porlán, R. (2011). El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar. En *Docencia en investigación en el aula. Una relación imprescindible* (pp. 25–45). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Red de Investigación Escolar. (2019). *Convocatoria dirigida a docentes interesados en participar como ponentes y talleristas en el 10 encuentro de investigación escolar*.
- Red de Investigación Escolar. (3 de agosto de 2020). *¿Investigar para aprender?* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=_Xozn63wGi8
- Restrepo, B. (1996a). Concepto de investigación educativa y tendencias temáticas y metodológicas de la investigación sobre educación de los últimos 30 años. En *Investigación en educación* (pp. 17–39). Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
- Restrepo, B. (1996b). Investigación en Educación. En *Especialización En Teoría, Métodos Y Técnicas De Investigación Social*.
- Restrepo, B. (2000). Maestro investigador, escuela investigadora e investigación de aula. En *Cuadernos pedagógicos* (pp. 97–107). Universidad de Antioquia.
- Restrepo, B. (2003). Aportes de la Investigación-Acción Educativa a la hipótesis del maestro investigador. *Pedagogía y Saberes*, 18, 65–69.
- Restrepo, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Educación y Pedagogía*, 21(53), 103–112. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3075322>
- Restrepo, E. (2018). *Etnografía. Alcances, técnicas y éticas*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rico, J., & Tovar, L. (2014). El CEDEPCI . Una propuesta para incentivar el pensamiento

- científico en la escuela. *Nodos y Nudos*, 4(36), 79–90.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/3114/2761>
- Rojas, M., y Rojas, C. (2015). Acercamiento e indagación a prácticas investigativas desarrolladas en la escuela. *Boletín Virtual*, 4(11), 16–22.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/314>
- Ruiz, G. (2004). *El maestro como investigador permanente a través del diario pedagógico. Una estrategia práctica* [Universidad de Antioquia].
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/7049/1/GuillermoRuiz_2004_maestroinvestigador.pdf
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Morata.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Morata.
- Suaza, N. (2019). *La investigación como práctica pedagógica: un análisis de las representaciones sociales de ciencia e investigación y su relación con las prácticas de investigación escolar* [Universidad de Antioquia].
http://200.24.17.68:8080/jspui/bitstream/123456789/3509/1/SuazaMuñozNatalai_investigacionpedagogicaescolar_2019_TG.pdf
- Torres, F., y Marín, D. (2015). Formar para investigar e innovar : tensiones y preguntas sobre la formación inicial de maestros en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, 68, 149–171. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/3041/2716>
- Universidad Antonio Nariño. (2020). *Olimpiadas colombianas de matemáticas*.
<http://oc.uan.edu.co/olimpiada-colombiana-de-matematicas>
- Vasco, C., Bermúdez, A., Escobedo, H., Negret, J., y León, T. (2000). Una perspectiva interdisciplinaria de la integración. En *El saber tiene sentido: una propuesta de integración curricular*. Centro de Investigación y Educación Popular.
https://www.researchgate.net/publication/305992974_El_saber_tiene_sentido_una_propuesta_de_integracion_curricular

Anexos

Anexo 1. Entrevista semiestructurada a maestros

Guión de entrevista para realizar a los Maestros participantes de la investigación *Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo*

Nº de entrevista: _____
Entrevistado: _____
Entrevistador: _____
Lugar y fecha: _____

Le informamos que esta entrevista será grabada en audio y le garantizamos la confidencialidad de la misma. La información facilitada sólo será utilizada para este proyecto.

1. Introducción en la que se especifica el objetivo de la investigación:

1.1. Buenos días/tardes. Mi nombre es Juan Pablo Escudero, soy estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia en la línea de Formación de Maestros. Estoy realizando una investigación sobre las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Con la entrevista, se pretende visibilizar las formas como los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá desarrollan la investigación escolar a partir de la caracterización de los maestros que la desarrollan y el reconocimiento de las formas como las instituciones educativas integran la investigación escolar a sus demás procesos.

1.2. Para la investigación se ha decidido realizar entrevistas semi estructuradas a diferentes maestros que desarrollan la investigación escolar, así como también a los directivos de las instituciones en las que estos maestros la llevan a cabo para recabar la información necesaria y realizar el análisis respectivo a partir de la lectura interna y tematización de la información obtenida, en tanto permite la identificación de enunciados, recurrencias, distancias y repeticiones a partir de los cuales se estructurará la redacción el informe final sin emitir juicios valorativos al respecto.

1.3. La entrevista se encuentra avalada por la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

1.4. La entrevista tiene una duración aproximada de entre 30 y 45 minutos.

2. Cuerpo de la entrevista

#	Pregunta	Dimensiones	Indicadores	Objetivos/ información
	Pregunta que se considera pertinente tener presente en la entrevista.	Identifique con cuáles de las dimensiones del problema que está estudiando se relaciona la pregunta formulada.	Seleccione algunas manifestaciones típicas que podrían contener información relevante y que pudiesen aparecer como respuesta a la pregunta.	Consigne qué objetivo tiene la pregunta en el marco del Guión flexible y qué información se busca obtener
1	¿Cuánto tiempo lleva desarrollando actividades de Investigación Escolar y en qué grados e instituciones?	Experiencia y trayectoria.	Tiempo de experiencia en años. Grados en los cuales realiza investigación escolar.	Dar inicio a la conversación
2	¿Cómo llegó usted a desarrollar actividades de Investigación	Motivaciones para realizar investigación escolar.	Programas CT+I. Formación profesional. Curiosidad por que otros maestros lo hacían.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
3	¿Por qué sigue desarrollando proyectos de investigación escolar?	Motivaciones para realizar investigación escolar.	Reconocimiento por parte de la institución, maestros y directivos (status). Presenta ventajas en el proceso de enseñanza. Aporta a la reflexión reflexiva sobre su práctica como maestro. Es una forma de visibilizar la institución.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.

4	¿Cuál ha sido su mayor logro en la realización de procesos de investigación escolar en la institución?	Motivaciones para realizar investigación escolar.	Ventajas en el proceso de enseñanza. Procesos reflexivos de su quehacer pedagógico. Ponencias en eventos de investigación escolar. Reconocimientos por el proceso. (Al maestro? A los estudiantes?)	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
5	¿Cree usted que todos los maestros están en condiciones de realizar Investigación Escolar? ¿Por qué?	Condiciones para realizar Investigación Escolar	Formación. Tiempo. Recursos materiales. Agendas institucionales. Querer, poder, saber.	Determinar la postura del maestro frente a los requerimientos necesarios para realizar Investigación Escolar
6	¿Qué condiciones cree que son necesarias para que un maestro realice investigación Escolar?	Condiciones para realizar Investigación Escolar	Formación. Tiempo. Recursos materiales. Agendas institucionales. Querer, poder, saber.	Determinar la postura del maestro frente a los requerimientos necesarios para realizar Investigación Escolar
7	¿Cuál es su formación académica?	Condiciones para realizar Investigación Escolar	Formación profesional. Formación particular en Investigación Escolar y dónde la recibió.	Determinar la postura del maestro frente a los requerimientos necesarios para realizar Investigación Escolar

8	¿Cómo desarrolla las actividades de Investigación Escolar: dentro de las clases o de forma extracurricular, mixta?	Tiempo dedicado a la investigación escolar	Durante las clases. De forma extracurricular. Mixta.	Indagar sobre las formas de existencia de la Investigación Escolar en la Institución Educativa.
9	¿En qué momentos es necesaria esa dedicación de tiempo extra para la realización de investigación escolar?	Tiempo dedicado a la investigación escolar	Planeación. Ejecución. Requisitos administrativos. Acompañamiento en eventos externos. No es necesario dedicar tiempo extra.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
10	¿De qué forma están presentes las actividades relacionadas con Investigación Escolar en la agenda educativa de la Institución?	Integración de la Investigación escolar en la Institución	Materia obligatoria. Ferias de ciencia institucional. Relación con el modelo pedagógico y el PEI. Relación con otros proyectos institucionales. Proyectos de aula. Trabajo colaborativo entre maestros	Indagar sobre las formas de existencia de la Investigación Escolar en la Institución Educativa.
11	¿Cómo se evidencia el trabajo colaborativo entre maestros de la institución en el desarrollo de procesos de investigación escolar?	Integración de la Investigación escolar en la Institución	Proyectos de investigación que se transversales a diferentes áreas. Apoyo en conocimientos específicos cuando es necesario. Reflexiones grupales sobre los procesos que	Indagar sobre las formas de existencia de la Investigación Escolar en la Institución Educativa

			se desarrollan.No hay trabajo colaborativo entre maestros.	
12	¿Qué desventaja trae para usted como maestro el desarrollo de Investigación Escolar con sus estudiantes?	Sacrificios del maestro que realiza Investigación Escolar	Dedicación de tiempo extra. Más requisitos administrativos.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar
13	¿Qué ventajas trae para usted como maestro el desarrollo de Investigación Escolar con sus estudiantes?	Relación entre investigación escolar y labor pedagógica	Mejor relación con los estudiantes. Contextualización de la enseñanza. Procesos reflexivos sobre su quehacer pedagógico. Interacción con otros maestros.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar
14	¿Qué tipo de conocimiento genera la Investigación escolar?	Relación entre investigación escolar y labor pedagógica	Conocimientos de los estudiantes en su proceso de aprendizaje Conocimiento del maestro: sobre nuevos temas, sobre su quehacer docente.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar
15	¿Cómo recoge estos conocimientos y cómo los usa posteriormente?	Sistematización de procesos.	Bitácoras. Diarios de campo. Reflexiones. Circulación de estos registros.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar

16	<p>¿Qué aportes trae para usted la Investigación Escolar en la generación de conocimiento pedagógico como maestro?</p>	<p>Relación entre investigación escolar y labor pedagógica</p>	<p>Oportunidad de compartir experiencias educativas con otros maestros.</p> <p>Promueve la reflexión del maestro frente a su quehacer pedagógico.</p> <p>Modificaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>
17	<p>¿Qué se produce y qué se reproduce en los procesos de investigación escolar en lo relativo a su labor como maestro?</p>	<p>Relación entre investigación escolar y labor pedagógica</p>	<p>Investigación escolar como una mera reproducción de pasos sugeridos por algún externo o la misma institución.</p> <p>Investigación escolar como una oportunidad de producción de conocimiento pedagógico por parte del maestro.</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>
18	<p>¿Qué proyectos de investigación escolar está realizando o realizo recientemente?</p>	<p>Introducir una serie de preguntas sobre el reconocimiento del maestro como investigador.</p>		

19	<p>Cuando usted desarrolla actividades de Investigación Escolar con sus estudiantes, ¿cuál es su labor principal?</p>	<p>Reconocimiento del maestro como investigador.</p>	<p>Acompañante, guía. Co-investigador Investigador (del tema en cuestión o de su labor como maestro)</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>
20	<p>Durante los procesos de Investigación Escolar ¿Quién Investiga: usted, los estudiantes, ambos?</p>	<p>Reconocimiento del maestro como investigador.</p>	<p>Maestro como: Acompañante, guía. Co-investigador Investigador (del tema en cuestión o de su labor como maestro)</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>
21	<p>¿Cómo cree usted que lo perciben sus compañeros de trabajo (maestros) por las actividades que realiza en Investigación Escolar?</p>	<p>Reconocimiento del maestro como investigador.</p>	<p>Buen maestro. Maestro dedicado. Maestro que cumple con su trabajo. Maestro investigador.</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>
22	<p>¿Cómo cree usted que lo perciben los directivos por las actividades que realiza en Investigación Escolar?</p>	<p>Reconocimiento del maestro como investigador.</p>	<p>Buen maestro. Maestro dedicado. Maestro que cumple con su trabajo. Maestro investigador.</p>	<p>Caracterizar al maestro que practica investigación escolar</p>

23	¿Cree usted que es posible aprender a hacer investigación escolar a partir de la lectura y desarrollo de cartillas y manuales sobre el tema distribuidos por MEN y programas de promoción CT+I?	Posición del maestro frente a la investigación escolar como una prescripción.	Sí. No. No conozco las cartillas.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar
24	¿Qué aportan, qué les hace falta y qué les sobra a estas cartillas o manuales para su trabajo sobre investigación escolar?	Posición del maestro frente a la investigación escolar como una prescripción.	No sigo ninguna de esas cartillas. Las sigo al pie de la letra y en eso consiste mi trabajo de investigación escolar. Tomo algunos aspectos que me parecen interesantes, pero hago mis propios aportes al proceso según las necesidades.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar
25	¿Cómo se integran los procesos de investigación escolar de la institución con las propuestas de Ciencia Tecnología e Innovación que se proponen desde afuera?	Conección de la Investigación Escolar de la institución con propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	Participación en Ferias CT+I. Formación de maestros. Formación de estudiantes.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.

26	¿Qué aspectos toma y qué aspectos omite de las iniciativas de ciudad alrededor de la promoción de la CT+I?	Conección de la Investigación Escolar de la institución con propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	Prescripciones sobre las formas cómo se debe investigar. Estructura de los proyectos de investigación. Aquello que se espera del maestro.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
27	¿De qué forma enriquecen estas iniciativas de ciudad su labor como maestro?	Conección de la Investigación Escolar de la institución con propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	Brinda estrategias didácticas novedosas. Promueve la reflexión del maestro sobre su labor pedagógica. Promueve el trabajo colaborativo entre maestros.	Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
28	¿Cuál ha sido su mayor reto en la realización de procesos de investigación escolar en la institución?	Sacrificios del maestro que realiza Investigación Escolar	Tiempo. Requisitos administrativos. Trabajo con los estudiantes. Sistematización de procesos.	Cerrar entrevista Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.

29	¿Qué siente que le falta por hacer en cuanto los procesos de investigación escolar en la institución?	Motivaciones para realizar investigación escolar.	Sistematización. Visibilización. Reflexión. Abordar nuevos temas de investigación escolar.	Cerrar entrevista Caracterizar al maestro que practica investigación escolar.
----	---	---	---	--

Anexo 2. Entrevista semiestructurada a directivos

Guión de entrevista para realizar a los Directivos participantes de la investigación *Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo*

Nº de entrevista: _____
 Entrevistado: _____
 Entrevistador: _____
 Lugar y fecha: _____

Le informamos que esta entrevista será grabada en audio y le garantizamos la confidencialidad de la misma. La información facilitada sólo será utilizada para este proyecto.

1. Introducción en la que se especifica el objetivo de la investigación:

1.1. Buenos días/tardes. Mi nombre es Juan Pablo Escudero, soy estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia en la línea de Formación de Maestros. Estoy realizando una investigación sobre las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Con la entrevista, se pretende visibilizar las formas como los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá desarrollan la investigación escolar a partir de la caracterización de los maestros que la desarrollan y el reconocimiento de las formas como las instituciones educativas integran la investigación escolar a sus demás procesos.

1.2. Para la investigación se ha decidido realizar entrevistas semi estructuradas a diferentes maestros que desarrollan la investigación escolar, así como también a los directivos de las instituciones en las que estos maestros la llevan a cabo para recabar la información necesaria y realizar el análisis respectivo a partir de la lectura interna y tematización de la información obtenida, en tanto permite la identificación de enunciados, recurrencias, distancias y repeticiones a partir de los cuales se estructurará la redacción el informe final sin emitir juicios valorativos al respecto.

1.3. La entrevista se encuentra avalada por la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

1.4. La entrevista tiene una duración aproximada de entre 30 y 45 minutos.

2. Cuerpo de la entrevista

#	Pregunta	Dimensiones	Indicadores	Objetivos/ información
	Pregunta que se considera pertinente tener presente en la entrevista.	Identifique con cuáles de las dimensiones del problema que está estudiando se relaciona la pregunta formulada.	Seleccione algunas manifestaciones típicas que podrían contener información relevante y que pudiesen aparecer como respuesta a la pregunta.	Consigne qué objetivo tiene la pregunta en el marco del Guion flexible y qué información se busca obtener
1	¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo su cargo como directivo?	Trayectoria	Tiempo en el cargo directivo	Dar inicio a la conversación.
2	¿Cuánto tiempo lleva la institución realizando procesos	Trayectoria de la institución en el desarrollo de procesos de	Conoce claramente el tiempo que la institución ha venido desarrollando procesos de investigación escolar.	

	de Investigación Escolar?	investigación escolar	No tiene clara la información	
3	¿Cómo llegó la institución a desarrollar procesos de investigación escolar?	Motivaciones institucionales para el desarrollo de procesos de investigación escolar.	<p>Promoción de la estrategia por parte de organizaciones externas.</p> <p>Propuestas de los maestros de la institución.</p> <p>Hace parte del PEI.</p> <p>Está alineado con el modelo pedagógico.</p> <p>Mejoramiento de los resultados académicos de los estudiantes.</p> <p>Oportunidad para que los maestros reflexionen sobre su práctica.</p> <p>Oportunidad para que los maestros investiguen.</p>	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
4	¿Mediante que herramientas se institucionaliza la Investigación	Continuidad de los procesos de investigación	La investigación escolar está dentro del plan curricular como una asignatura.	Reconocer las formas como la

	escolar en el colegio?	escolar en la institución.	El PEI promueve la investigación escolar. Hay alineación entre modelo pedagógico y los procesos de investigación escolar. Los maestros se forman en investigación escolar.	institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
5	Si en este momento se fueran de la institución los maestros que realizan investigación escolar ¿Qué herramientas tienen para darle continuidad a estos procesos?	Continuidad de los procesos de investigación escolar en la institución.	Herramientas más tangibles: Formas de transferir procesos. Se frenan los procesos de investigación escolar. Es obligatorio que los maestros realicen investigación escolar	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
6	¿Qué condiciones debe tener un maestro que desarrolla procesos de investigación escolar	Condiciones del maestro que desarrolla procesos de investigación escolar.	Formación. Tiempo. Motivación.	Caracterizar al maestro que realiza investigación escolar.

7	<p>¿Cómo promueve la institución estas condiciones para que el maestro realice investigación escolar?</p>	<p>Promoción de los procesos de investigación escolar por parte de la institución</p>	<p>Formación (Cómo) Revisión de carga académica. Reconocimientos a los maestros. Espacios para su planeación, ejecución y evaluación. (Jornadas pedagógicas, evaluación docente...)</p>	<p>Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.</p>
8	<p>¿La institución espera que todos los maestros desarrollen procesos de investigación escolar? ¿Por qué?</p>	<p>Continuidad de los procesos de investigación escolar en la institución.</p>	<p>Condiciones de los maestros de la institución. Intensión de la institución en promover los procesos de investigación escolar.</p>	<p>Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.</p>
9	<p>¿Qué diferencia hay entre un maestro que realiza investigación escolar y uno que no?</p>	<p>Reconocimiento del maestro que realiza investigación escolar.</p>	<p>No hay diferencia. Dedicación de tiempo. Compromiso con sus estudiantes y la institución.</p>	<p>Caracterizar al maestro que realiza investigación escolar</p>

			<p>Procesos de reflexión sobre su quehacer pedagógico.</p> <p>Procesos de sistematización.</p>	
10	¿Cuál es el modelo pedagógico de la institución?	Introducción a la siguiente pregunta		
11	¿Cómo aporta el desarrollo de procesos de investigación escolar al modelo pedagógico de la institución?	Integración de los procesos de investigación escolar a los demás procesos de la institución.	<p>La investigación escolar es la base del modelo pedagógico.</p> <p>Aporta en alguna proporción al modelo pedagógico.</p> <p>Las actividades de investigación escolar se desarrollan de forma independiente a lo que establece el modelo pedagógico.</p>	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
12	¿Qué tipo de actividades se realizan en la institución para promover los procesos de investigación escolar?	Continuidad de los procesos de investigación escolar en la institución.	<p>Ferias de la ciencia y la pregunta.</p> <p>Recolección de fondos.</p> <p>Semilleros y grupos de investigación.</p> <p>Participación en eventos por fuera de la institución.</p>	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.

13	¿Cómo articulan los procesos de investigación escolar con otros proyectos institucionales?	Integración de los procesos de investigación escolar a los demás procesos de la institución.	Transversalidad con las asignaturas. Investigación escolar como proyecto de aula. Espacios de reflexión sobre los procesos en jornadas pedagógicas.	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
14	¿Cómo se integran los procesos de investigación escolar de la institución con las propuestas de Ciencia Tecnología e Innovación que se proponen desde afuera?	Conexión de la Investigación Escolar de la institución con propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	Participación en Ferias CT+I. Formación de maestros. Formación de estudiantes.	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.
15	¿De qué forma enriquecen estas iniciativas de ciudad los procesos de investigación escolar que se desarrollan en la institución?	Conexión de la Investigación Escolar de la institución con propuestas de ciudad alrededor de la CT+I	Participación en Ferias CT+I. Formación de maestros. Formación de estudiantes.	Reconocer las formas como la institución educativa integra las prácticas de investigación escolar a los demás procesos que se presentan en ellas.

Anexo 3. Entrevista semiestructurada a funcionarios de organizaciones CT+I

Guión de entrevista para realizar a Funcionarios de programas de apropiación CT+I participantes de la investigación *Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el*

Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo

N° de entrevista: _____

Entrevistado: _____

Entrevistador: _____

Lugar y fecha: _____

Le informamos que esta entrevista será grabada en audio y le garantizamos la confidencialidad de la misma. La información facilitada sólo será utilizada para este proyecto.

1. Introducción en la que se especifica el objetivo de la investigación:

1.1. Buenos días/tardes. Mi nombre es Juan Pablo Escudero, soy estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia en la línea de Formación de Maestros. Estoy realizando una investigación sobre las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Con la entrevista, y adicionalmente con un proceso de revisión documental se quiere dar cumplimiento a uno de los objetivos de la investigación el cual pretende encontrar relaciones entre la investigación escolar y la noción de maestro investigador.

1.2. Para el cumplimiento de este objetivo de la investigación se ha decidido realizar entrevistas semi estructuradas a diferentes funcionarios de programas de promoción de la Ciencia, Tecnología a Innovación para recabar la información necesaria y realizar el análisis respectivo a partir de la lectura interna y tematización de la información obtenida, en tanto permite la identificación de enunciados, recurrencias, distancias y repeticiones a partir de los cuales se estructurará la redacción el informe final sin emitir juicios valorativos al respecto.

1.3. La entrevista se encuentra avalada por la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

1.4. La entrevista tiene una duración aproximada de entre 30 y 45 minutos.

2. Cuerpo de la entrevista

#	Pregunta	Dimensiones	Indicadores	Objetivos/ información
---	----------	-------------	-------------	---------------------------

	Pregunta que se considera pertinente tener presente en la entrevista.	Identifique con cuáles de las dimensiones del problema que está estudiando se relaciona la pregunta formulada.	Seleccione algunas manifestaciones típicas que podrían contener información relevante y que pudiesen aparecer como respuesta a la pregunta.	Consigne qué objetivo tiene la pregunta en el marco del Guion flexible y qué información se busca obtener
1	¿Cuánto tiempo lleva como funcionario del programa de promoción CT+I en el que se encuentra laborando actualmente?	Trayectoria y experiencia.	Tiempo laborado	Dar inicio a la conversación
2	¿Cómo nace el programa de apropiación CT+I y con qué finalidad?	Finalidad de los programas de promoción CT+I	Política pública. Promoción del espíritu científico de los niños y jóvenes. Niños y jóvenes que proponen soluciones para los problemas de sus comunidades.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.
3	¿En qué consiste la estrategia de investigación escolar que se proponen desde el programa?	Estrategia del programa de investigación escolar.	Niños investigan con sus maestros. Determinan problemas de su comunidad.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción

			Desarrollan procesos de investigación para aportar soluciones.	de maestro investigador.
4	¿Qué es lo pedagógico de la investigación escolar como la plantea el programa en el cual trabaja?	Estrategia del programa de investigación escolar.	Formación del maestro. (En investigación, sistematización, reflexión?) Formación de los estudiantes. Mejoramiento de la calidad de la educación. Responde a las necesidades de la sociedad.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.
5	¿Cómo puede definir a los maestros que participan de los programas de promoción CT+I y que realizan investigación escolar?	Relación con la noción de Maestro Investigador	Entregados a su labor docente. Curiosos y comprometidos con la educación.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.

6	¿Qué condiciones requiere un maestro para realizar investigación escolar?	Relación con la noción de Maestro Investigador	Tiempo. Dedicación. Motivación. Formación.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.
7	¿Cuál es el objetivo principal de los programas de promoción CT+I?	Foco de los programas de promoción CT+I	Maestro. Estudiantes. Ambos.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.
8	¿Qué se espera, desde el programa que usted representa, de un maestro que realiza investigación escolar?	Relación con la noción de Maestro Investigador	Participación en eventos. Acompañamiento a estudiantes. Investigación del maestro. Reflexiones pedagógicas. Diligencias administrativas.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.

9	¿Cuál es el rol principal de un maestro que realiza investigación escolar?	Relación con la noción de Maestro Investigador	Participación en eventos. Acompañamiento a estudiantes. Investigación del maestro. Reflexiones pedagógicas. Diligencias administrativas	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.
10	¿Qué produce y qué reproduce un maestro que realiza investigación escolar?	Relación con la noción de Maestro Investigador	Didáctica. Procedimientos. Conocimiento. Seguimiento de instrucciones.	Examinar las relaciones existentes entre el discurso de investigación escolar y la noción de maestro investigador.

Anexo 4. Consentimiento informado para maestros

FORMAS DE EXISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR Y EL MAESTRO INVESTIGADOR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL VALLE DE ABURRÁ. UN ESTUDIO DE CASO COLECTIVO.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estimado docente:

Mediante la presente usted es invitado a participar en una investigación sobre Las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Este trabajo investigativo tiene como propósito visibilizar las formas como los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá desarrollan la investigación escolar a partir de un estudio de caso colectivo.

En este contexto deseamos solicitarle su participación en el proyecto, realizando las siguientes actividades

- Participar en una entrevista semi estructurada.
- Facilitar diarios de campo, bitácoras y otros documentos en los que se encuentren registros de los procesos de investigación escolar que se desarrollan en la Institución.
- Permitir el acceso a una o varias de las actividades de Investigación Escolar desarrolladas en la Institución Educativa.

Para su consentimiento se puntualiza que su participación es libre y anónima.

El responsable de la investigación es Juan Pablo Escudero Lopera, estudiante de la Maestría en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en la línea de Formación de Maestros. El estudiante es asesorado por la profesora Rosa María Bolívar Osorio.

RIESGOS Y BENEFICIOS.

Para los participantes, este estudio no presenta ningún riesgo en términos de su integridad como docente. Se trata de una actividad complementaria y voluntaria; y no de una evaluación. No es posible prometer beneficios inmediatos. Sin embargo, los resultados de esta investigación podrían ayudar a visibilizar las formas como las instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar y las características de los maestros que participan en estos procesos.

ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS PARA CONFIDENCIALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

La entrevista y la observación de las actividades de Investigación Escolar serán audio grabadas, previa autorización de los participantes en la investigación y transcritas posteriormente. Los documentos aportados como diarios de campo, bitácoras y demás registros escritos o audiovisuales de los procesos de investigación escolar serán revisados y analizados bajo instrumentos previamente diseñados para tal fin y eventualmente serán utilizados algunos fragmentos de los mismos. Esta investigación preservará su identidad y usará los datos con propósitos profesionales,

codificando la información y manteniéndola en archivos seguros. Solo el investigador tendrá acceso a esta información y cualquier reporte que se genere presentará los datos de manera agregada.

LUGAR Y TIEMPO INVOLUCRADO

La entrevista demorará entre 30 y 45 minutos y se llevará a cabo en un lugar acordado con el responsable del estudio y que se acomode a sus necesidades o si es el caso, a través de alguna plataforma virtual de comunicación. La revisión de los diarios de campo, bitácoras y demás registros escritos y audiovisuales de procesos de investigación escolar serán revisados dentro de las Instituciones Educativas, a menos de que exista la posibilidad, previo consentimiento del participante, de retirarlos de la Institución Educativa por un periodo de tiempo establecido por el participante con la debida anticipación. En cuanto a la observación de las actividades de investigación escolar, serán realizadas por el investigador en el lugar en que se desarrollan normalmente (ya sea que estas se realicen de forma presencial o a través de una plataforma virtual) y con previo consentimiento del participante.

CÓMO SE USARÁN LOS RESULTADOS

Los resultados del estudio serán usados para generar nuevo conocimiento a partir de la visibilización de las formas como maestros e instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar. Serán empleados en tesis, para presentación en conferencias y para publicación de resultados. En cada una de estas instancias se velará por mantener la estricta confidencialidad y privacidad de los participantes. El investigador no está obligado a usar toda la información que usted entregue.

DERECHOS DE LOS PARTICIPANTES

- He leído y discutido la descripción de la investigación con el investigador. He tenido la oportunidad de hacer preguntas acerca del propósito y procedimientos en relación con el estudio.
- Mi participación en esta investigación es voluntaria. Puedo negarme a participar o renunciar a participar en cualquier momento sin perjuicio para mi futuro estatus como docente.
- Si, durante el transcurso del estudio, llega a estar disponible nueva información significativa que haya sido desarrollada y se relaciona con mi voluntad de continuar participando, el investigador deberá entregarme esta información.

-
- Cualquier información derivada del proyecto de investigación que me identifique personalmente no será voluntariamente publicada o revelada sin mi consentimiento particular.
 - Si en algún momento tengo alguna pregunta relacionada con la investigación o mi participación, puedo contactarme con el investigador.
 - Si en algún momento tengo comentarios, o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas acerca de mis derechos como sujeto de investigación, Yo podría contactarme con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.
 - Recibo una copia del presente consentimiento informado.
 - Mi firma significa que estoy de acuerdo con participar en este estudio, que la entrevista y la actividad de investigación escolar sean grabadas en audio, y que estoy dispuesto(a) a facilitar diarios de campo, bitácoras y demás registros escritos y/o audiovisuales de procesos de Investigación Escolar.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____,
identificado(a) con cédula de ciudadanía _____,estoy de acuerdo en participar del estudio titulado “*Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo*”. Yo comprendo lo que se me solicita y también sé que puedo hacer las consultas que estime pertinentes. Sé que puedo contactarme con el investigador principal y también con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia en cualquier momento. También comprendo que puedo suspender mi participación en cualquier momento.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: ____/____/____

Anexo 5. Consentimiento informado para directivos

**FORMAS DE EXISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR Y EL MAESTRO
INVESTIGADOR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL VALLE DE ABURRÁ.
UN ESTUDIO DE CASO COLECTIVO.**

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estimado directivo:

Mediante la presente usted es invitado a participar en una investigación sobre Las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Este trabajo investigativo tiene como propósito visibilizar las formas como los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá desarrollan la investigación escolar a partir de un estudio de caso colectivo.

En este contexto deseamos solicitarle su participación en el proyecto, realizando las siguientes actividades

- Participar en una entrevista semi estructurada.
- Facilitar documentos institucionales como el Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y calendario de actividades escolares de la Institución Educativa.
- Permitir el acceso a una o varias de las actividades de Investigación Escolar desarrolladas en la Institución Educativa.

Para su consentimiento se puntualiza que su participación es libre y anónima.

El responsable de la investigación es Juan Pablo Escudero Lopera, estudiante de la Maestría en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en la línea de Formación de Maestros. El estudiante es asesorado por la profesora Rosa María Bolívar Osorio.

RIESGOS Y BENEFICIOS.

Para los participantes, este estudio no presenta ningún riesgo en términos de su integridad como docente. Se trata de una actividad complementaria y voluntaria; y no de una evaluación. No es posible prometer beneficios inmediatos. Sin embargo, los resultados de esta investigación ayudaría eventualmente a visibilizar las formas como las instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar y las características de los maestros que participan en estos procesos.

ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS PARA CONFIDENCIALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

La entrevista y la observación de las actividades de Investigación Escolar serán audio grabadas, previa autorización de los participantes en la investigación y transcritas posteriormente. Los documentos aportados como PEI, PRAE y calendarios escolares serán revisados y analizados bajo

instrumentos previamente diseñados para tal fin y eventualmente se tomarán fragmentos de estos documentos para la escritura del informe final de la investigación. Esta investigación preservará su identidad y usará los datos con propósitos profesionales, codificando la información y manteniéndola en archivos seguros. Solo el investigador tendrá acceso a esta información y cualquier reporte que se genere presentará los datos de manera agregada. En ningún caso se identificarán personas individuales.

LUGAR Y TIEMPO INVOLUCRADO

La entrevista demorará entre 30 y 45 minutos y se llevará a cabo en un lugar acordado con el responsable del estudio y que se acomode a sus necesidades o, si es el caso, a través de alguna plataforma virtual de comunicación. La revisión de documentos como PEI, PRAE y calendarios escolares serán revisados, si el participante lo considera pertinente, dentro de las Instituciones Educativas, a menos de que exista la posibilidad, previo consentimiento del participante, de retirarlos de la Institución Educativa por un periodo de tiempo establecido por el participante con la debida anticipación. En cuanto a la observación de las actividades de investigación escolar, serán realizadas por el investigador en el lugar en que se desarrollan normalmente (ya sea que estas se realicen de forma presencial o a través de una plataforma virtual) y con previo consentimiento del directivo y el docente que la realiza.

CÓMO SE USARÁN LOS RESULTADOS

Los resultados del estudio serán usados para generar nuevo conocimiento a partir de la visibilización de las formas como maestros e instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar. Serán empleados en tesis, para presentación en conferencias y para publicación de resultados. En cada una de estas instancias se velará por mantener la estricta confidencialidad y privacidad de los participantes. El investigador no está obligado a usar toda la información que usted entregue.

DERECHOS DE LOS PARTICIPANTES

- He leído y discutido la descripción de la investigación con el investigador. He tenido la oportunidad de hacer preguntas acerca del propósito y procedimientos en relación con el estudio.
- Mi participación en esta investigación es voluntaria. Puedo negarme a participar o renunciar a participar en cualquier momento sin perjuicio para mi futuro estatus como docente.

-
- Si, durante el transcurso del estudio, llega a estar disponible nueva información significativa que haya sido desarrollada y se relaciona con mi voluntad de continuar participando, el investigador deberá entregarme esta información.
 - Cualquier información derivada del proyecto de investigación que me identifique personalmente no será voluntariamente publicada o revelada sin mi consentimiento particular.
 - Si en algún momento tengo alguna pregunta relacionada con la investigación o mi participación, puedo contactarme con el investigador.
 - Si en algún momento tengo comentarios, o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas acerca de mis derechos como sujeto de investigación, Yo podría contactarme con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.
 - Recibo una copia del presente consentimiento informado.
 - Mi firma significa que estoy de acuerdo con participar en este estudio, que la entrevista y la actividad de investigación escolar sean grabadas en audio, y que estoy dispuesto(a) a facilitar documentos como el PEI, PRAE y calendario de actividades escolares de la Institución Educativa.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____,
identificado(a) con cédula de ciudadanía _____, estoy de acuerdo en participar del estudio titulado “*Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo*”. Yo comprendo lo que se me solicita y también sé que puedo hacer las consultas que estime pertinentes. Sé que puedo contactarme con el investigador principal y también con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia en cualquier momento. También comprendo que puedo suspender mi participación en cualquier momento.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: ____/____/____

Anexo 6. Consentimiento informado para funcionarios de organizaciones CT+I

**FORMAS DE EXISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR Y EL MAESTRO
INVESTIGADOR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL VALLE DE ABURRÁ.
UN ESTUDIO DE CASO COLECTIVO.**

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estimado funcionario:

Mediante la presente usted es invitado a participar en una investigación sobre Las formas de existencia de la investigación escolar y el maestro investigador en las instituciones educativas del Valle de Aburrá. Este trabajo investigativo tiene como propósito visibilizar las formas como los maestros y las instituciones educativas del Valle de Aburrá desarrollan la investigación escolar a partir de un estudio de caso colectivo.

En este contexto deseamos solicitarle su participación en el proyecto, realizando las siguientes actividades

- Participar en una entrevista semi estructurada.

Para su consentimiento se puntualiza que su participación es libre y anónima.

El responsable de la investigación es Juan Pablo Escudero Lopera, estudiante de la Maestría en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en la línea de Formación de Maestros. El estudiante es asesorado por la profesora Rosa María Bolívar Osorio.

RIESGOS Y BENEFICIOS.

Para los participantes, este estudio no presenta ningún riesgo en términos de su integridad como funcionario de alguna entidad promotora de la Ciencia, Tecnología e Innovación en la región. Se trata de una actividad complementaria y voluntaria; y no de una evaluación. No es posible prometer beneficios inmediatos. Sin embargo, los resultados de esta investigación podrían ayudar a visibilizar las formas como las instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar y las características de los maestros que participan en estos procesos.

ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS PARA CONFIDENCIALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

La entrevista será audio grabada, previa autorización del participante en la investigación y transcritas posteriormente. Esta investigación preservará su identidad y usará los datos con propósitos profesionales, codificando la información y manteniéndola en archivos seguros. Solo el

investigador tendrá acceso a esta información y cualquier reporte que se genere presentará los datos de manera agregada. En ningún caso se identificarán personas individuales.

LUGAR Y TIEMPO INVOLUCRADO

La entrevista demorará entre 30 y 45 minutos y se llevará a cabo en un lugar acordado con el responsable del estudio y que se acomode a sus necesidades o, si es el caso, a través de alguna plataforma virtual de comunicación.

CÓMO SE USARÁN LOS RESULTADOS

Los resultados del estudio serán usados para generar nuevo conocimiento a partir de la visibilización de las formas como maestros e instituciones educativas desarrollan los procesos de investigación escolar. Serán empleados en tesis, para presentación en conferencias y para publicación de resultados. En cada una de estas instancias se velará por mantener la estricta confidencialidad y privacidad de los participantes. El investigador no está obligado a usar toda la información que usted entregue.

DERECHOS DE LOS PARTICIPANTES

- He leído y discutido la descripción de la investigación con el investigador. He tenido la oportunidad de hacer preguntas acerca del propósito y procedimientos en relación con el estudio.
- Mi participación en esta investigación es voluntaria. Puedo negarme a participar o renunciar a participar en cualquier momento sin perjuicio para mi futuro estatus como docente.
- Si, durante el transcurso del estudio, llega a estar disponible nueva información significativa que haya sido desarrollada y se relaciona con mi voluntad de continuar participando, el investigador deberá entregarme esta información.
- Cualquier información derivada del proyecto de investigación que me identifique personalmente no será voluntariamente publicada o revelada sin mi consentimiento particular.
- Si en algún momento tengo alguna pregunta relacionada con la investigación o mi participación, puedo contactarme con el investigador.
- Si en algún momento tengo comentarios, o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas acerca de mis derechos como sujeto de investigación, Yo podría contactarme con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.
- Recibo una copia del presente consentimiento informado.

- Mi firma significa que estoy de acuerdo con participar en este estudio y que la entrevista sea grabada en audio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____,
identificado(a) con cédula de ciudadanía _____,estoy de acuerdo
en participar del estudio titulado “*Formas de Existencia de la Investigación Escolar y el Maestro Investigador en las Instituciones Educativas del Valle de Aburrá. Un Estudio de Caso Colectivo*”.
Yo comprendo lo que se me solicita y también sé que puedo hacer las consultas que estime pertinentes. Sé que puedo contactarme con el investigador principal y también con el Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia en cualquier momento. También comprendo que puedo suspender mi participación en cualquier momento.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: ____/____/____