

Capítulo II.

Pedagogía, Didáctica y Comunidades de Investigación: Experiencias en el estudio del clima escolar¹

Daniel Roberto Vega Torres

¹ Este capítulo integra análisis y reflexiones de textos anteriores en el desarrollo de la investigación: Vega, D. (2015). Comunidades de Investigación Cuestiones conceptuales y metodológicas. Tunja: Editorial FUJC; Vega, D., y Moreno, J. (2014). Investigación educativa en red: pedagogía, organización y comunicación. Educación y Educadores, 17 (1), 9-31; Vega, D. (2013) Pedagogía de la Investigación: Problematicación de enseñanza-aprendizaje. Revista Educación y Territorio. 3 (1), 155-172.

Hoy se habla, con insistencia, del profesor investigador. En mi opinión lo que hay de investigador en el profesor no es una calidad o una forma de ser o de actuar que se agregue a la de enseñar. La indagación, la búsqueda, la investigación forman parte de la naturaleza de la práctica docente. Lo que se necesita es que el profesor, en su formación permanente, se perciba y se asuma, por ser profesor, como investigador.

Paulo Freire, 1997, p. 30

2.1 Introducción

El desarrollo del método se desarrolla por medio de la pedagogía de la investigación en red, en donde se buscó generar un proceso de formación investigativa con la característica de construcción de comunidades, el desarrollo de una práctica investigativa y el uso de herramientas metodológicas, que permitieran obtener de forma general un proceso inclusivo y participativo de investigación y asociación entre las instituciones educativas del país. El trabajo fue pensado como un desafío para la descentralización de la práctica investigativa en educación, enfocando los esfuerzos de organización en el espacio de aprendizaje, mientras que se pretendía seguir la

actividad de las comunidades como parte de su propia dinámica e interés particular.

El presente texto sistematiza y describe, de forma general, el proceso de participación de docentes y estudiantes en la organización de un proceso investigativo sobre la convivencia escolar. Para ello, se establece una primera aproximación a los antecedentes, o del porqué de la investigación, allí se relata a manera de contextualización las problemáticas y posibles soluciones que permitieron desarrollar tanto el planteamiento del tema de convivencia escolar, como el desarrollo de un proyecto sobre la pedagogía de la investigación.

En segundo lugar, se expone la pedagogía de la investigación como una reflexión teórica sobre los avances en la práctica metodológica, que contribuyen a definir las apuestas conceptuales sobre lo que se entiende por investigación. Después, de forma correspondiente, se exponen las comunidades de investigación como parte fundamental del proceso social del que hace parte la academia; es decir, la actividad que permite que pueda definirse una trayectoria social y cultural de asociación para el desarrollo de un objetivo común. Por último, se expone una reflexión sobre la didáctica de investigación, o sobre cómo aplicar procesos prácticos según las condiciones de aprendizaje diferenciado de la población.

2.2 Desarrollo metodológico

Pensar la investigación como forma de desarrollo pedagógico, y además de forma didáctica dentro de los cursos de especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos; fue un espacio de aprendizaje en el grupo de investigación en Pedagogía y Humanidades RELIGIO. Desde el año 2012, se observó la necesidad de potencializar la formación investigativa, teniendo en cuenta los resultados de formación de más de una década de los programas de posgrado de la Facultad ya mencionada.

En ese sentido, dos eran los retos para el grupo de investigación; el primero, lograr desarrollar una reflexión sobre los intereses que los docentes habían realizado de forma particular, es decir, entender las tendencias de los temas o problemas que compartían en su mayoría dentro de la formación académica y que expresaban en sus investigaciones; el segundo, desarrollar una estrategia de organización del trabajo investigativo en las condiciones de educación a distancia, en donde los docentes y estudiantes trabajan desde sus contextos laborales y de aprendizaje.

Para el primer proceso de reconocimiento de los temas de interés de los estudiantes y docentes, se desarrolló un estudio interno de

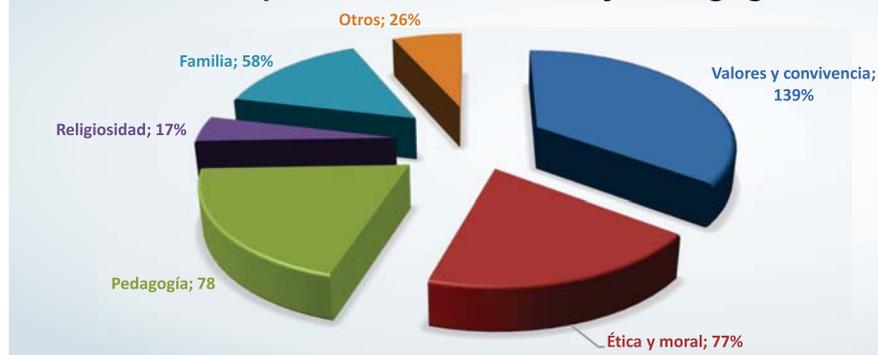
tendencias de los problemas o temas de investigación. Es posible entender que, para justificar un proceso de investigación, se tuvieran en cuenta los objetivos que fueran frecuentes o comunes; es decir, para formar comunidad, lo importante es obtener un objetivo común. Se tomó entonces una muestra de 394 trabajos de investigación de la Especialización en Ética y Pedagogía, distribuidos en 10 departamentos del país, entre los años 1999 a 2008.

Tabla 6. Muestra de trabajos de investigación realizados en la Especialización en Ética y Pedagogía, años 1999-2008.

Nro.	Departamento	Municipio	Nro. Textos
1	Antioquia	Caucasia	1
		Medellín	1
2	Bogotá	Bogotá	7
3	Boyacá	Duitama	4
		Socha	2
		Sogamoso	1
		Tunja	133
4	Córdoba	Ayapel	2
		Montería	105
5	Guajira	Riohacha	5
6	Huila	Neiva	2
7	Magdalena	Santa Marta	50
8	Meta	Villavicencio	10
9	Putumayo	Sibundoy	7
10	Quindío	Armenia	64
		Total	394

Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Tendencias de investigación en la Especialización en Ética y Pedagogía



Fuente: elaboración propia.

Del total de trabajos investigativos, las tendencias representativas se clasificaron en 5 temas o problemas homogéneos. En primera medida, aparece Valores y convivencia con un 35,2 %; luego, ética y moral, con 19,5 %; y pedagogía, con 19,7 %, seguido de familia y religiosidad (ver figura 1). Las tendencias de investigación fueron un claro aporte para entender y sustentar el objeto de estudio, lo que contribuyó a entender que la característica de la formación investigativa requería de un aporte propio de la comunidad que se pensaba organizar.

Esto consistía en entender los problemas que querían investigar y no tomar desde la teoría un ejercicio propiamente abstracto de la educación o la pedagogía. Aunque es claro que la clasificación ya suponía los intereses del programa, es posible entender que al ser la ética y pedagogía campos de conocimiento extensos, se logra concretar y visualizar un tema común, en este caso el de convivencia.

La convivencia como preocupación principal de docentes en las aulas e instituciones educativas, focalizó los esfuerzos de investigación que vendrían acompañados del desarrollo teórico y práctico de los docentes de la especialización en el país. De esta forma, fue la elección del tema un resultado propio de la evaluación del programa. Sin embargo, la situación de una reflexión sobre la convivencia ya tenía, de por sí, un desarrollo académico importante en la literatura científica y pedagógica, lo que contribuía con la experiencia y conocimiento de docentes y estudiantes, asegurando un espacio académico de aprendizaje.

De esta forma, se dio paso al segundo eje de la investigación ¿Cómo poder desarrollar un proceso investigativo satisfactorio teniendo en cuenta la modalidad a distancia en que se desarrollaba la actividad formativa? Esta pregunta asociaba la posibilidad de obtener un resultado diferente al conseguido hasta ahora en las propuestas tradicionales de desarrollo metodológico investigativo tradicional. Se debía afrontar un mecanismo que permitiera procesos sincrónicos y asincrónicos de la investigación como parte de tiempo y contextos socioculturalmente diversos. Esta inquietud fue el aliciente para desarrollar una revisión literaria sobre el proceso de investigación dentro de otras formas de comunicación y currículos académicos. Se obtuvo entonces un ejercicio de reflexión, que permitió alcanzar

un proyecto estable denominado "Pedagogía de la investigación en red".

En general, la propuesta debía responder a tres cuestiones principales; la primera, la de la pedagogía propiamente dicha; es decir, la forma en que debía pensarse pedagógicamente el proceso investigativo como forma ajustada a las necesidades y contextos de la población estudiantil; la segunda, que corresponde con la formación y organización de comunidades o grupos de investigación, lo que concierne con las posibilidades de comunicación, intereses y organización de docentes y estudiantes; por último, la tercera, la forma en que se podía realizar un proceso didáctico dependiendo de las condiciones, tiempo y recursos con lo que se contaba para el desarrollo de las actividades, en especial uno de los asuntos principales el desarrollo didáctico con licenciados y adultos mayores, una franja de la población que usualmente se encuentra excluida de los manuales metodológicos tradicionales de investigación.

Los tres ejes, pedagogía, didáctica y comunidad, son lo que constituye un espacio de trabajo colaborativo para el aprendizaje, y que se relaciona con los intereses y proyectos que desde la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes se intentó reconocer y apropiar. Más que la modificación de un proceso curricular, lo que

se ponía en juego era definir nuevas trayectorias de aplicabilidad de la investigación como componente pedagógico. Debe tenerse en cuenta que la situación de alfabetización y aprendizaje en el país debe superar las fronteras de la competencia técnica básica, para un desarrollo de producción de conocimiento y reflexión. Esto, con la finalidad de obtener mayor probabilidad de transformación social por parte de los individuos, desde sus condiciones laborales y vitales. La investigación se toma, así, como una práctica social que debe ser interiorizada en sus procesos de problematización, conceptualización, experimentación y reflexión continúa.

Esta breve exposición de antecedentes intenta hacer énfasis en que tanto el contenido que propone la investigación, en este caso la convivencia escolar o clima escolar, y la forma o el método que se define para su desarrollo investigativo, fueron producto de necesidades y cuestiones que surgen al desarrollar una práctica docente e investigativa. También, como una reflexión de las posibles soluciones que deben tenerse en cuenta para modificar los procedimientos de enseñanza aprendizaje en diversos contextos del país.

Es notable que el propósito final no es reproducir la metodología institucionalizada en las prácticas universitarias, y que se han

naturalizado en forma de currículos ajustados a poblaciones académicas específicas con un saber disciplinario. Eso lleva a cuestionar si todos los procesos que se dan continuamente en investigación, más que un ejercicio de gestión académica y de logro de indicadores en evaluaciones institucionalizadas, puede contraponerse con debates sobre la pertinencia y el modo de trabajo ajustado a la realidad sociocultural del país.

Por lo general, la convivencia escolar y el desarrollo metodológico de la investigación propuesto, son planteamientos que sirvieron como formalización de una serie de cuestiones, intereses e interrogantes que contribuyeron a un diálogo significativo entre docentes, estudiantes y comunidades desde sus contextos. A continuación, se expone de forma general la conceptualización y procedimientos que permiten el desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta que es un discurso más ligado a un enfoque de sistematización de experiencias, que a la pretensión de organización teórica o manual metodológico.

2.2.1 Pedagogía de la investigación

La pedagogía de la investigación no es otro hecho más que definir la forma como se aprende conjuntamente el desarrollo de un proceso investigativo. Algo que comúnmente se resume en la idea de

“aprender a investigar investigando”, puede conducir a pensar que es propiamente la práctica la que conduce a un escenario propio de aprendizaje, no solo por el cambio de la palabra de verbo infinitivo a gerundio, pues ello indica de nuevo la pregunta sobre el cómo llegar a realizar esa trasposición de forma clara, comprensible y, en algunos casos, generalizable.

Es allí donde las comunidades científicas, que constituyen como eje principal de su práctica la investigación, han venido a derivar en una serie de recetas o técnicas procedimentales que han inundado la literatura académica para la formación de profesionales en diferentes áreas de conocimiento. La labor pedagógica aparece, en su mayoría, definida por parámetros formales y normativos, y la dominación de ese discurso instrumental del conocimiento se reproduce hegemonícamente en las aulas.

Al definir el proceso instrumental de la investigación como parte de una realidad hegemónica, es posible identificarlo como la naturalización del aprendizaje de la ciencia como un aspecto propio de las comunidades científicas disciplinares. ¿En qué momento puede desarrollarse una reflexión pedagógica de aquello que aparece como algo procedimental y normativo? La razón instrumental que define los propósitos de la ciencia y la tecnología, genera un

grado de conformidad sobre lo que, en algún momento, tuvo que ser reproducido, enseñado o instruido a otro para mantener dicha práctica. Esa intención de reproducir o de socializar una actividad como la práctica investigativa, debe contextualizarse en la forma como se define la ciencia, y desde allí poder avanzar en la estrecha relación entre teoría, práctica y pedagogía.

La ciencia es una actividad social. Esto quiere decir que es una relación de individuos que permiten la configuración de una práctica y unos códigos definidos, para representar un conocimiento distinto de otras formas de saber. La práctica científica no es solo una relación de postulados, juicios o categorías, sino que –ante todo– es un proceso de intersubjetividades en donde se pauta, negocia, comparte, dialoga y promueve un resultado específico derivado de intereses situados en un espacio social determinado. Este proceso se materializa en una serie de normas que se relacionan y se articulan, para crear una práctica continua que genera una argumentación, escrita u oral; y que requiere de un grado de validez, verificación, coherencia y rigurosidad para poder ser aceptada en un grupo o comunidad investigativa o científica.

Una práctica científica puede desarrollarse en diversos aspectos, puesto que, más que una serie de pasos razonados y pre-estructurados,

es una actividad social que se lleva a cabo en medio de la indeterminación, debido a que los resultados esperados constituyen formas hipotéticas que deben evidenciarse más allá de los valores y expectativas personales. De manera general, se propone simplificar el proceso del conocimiento científico en cuatro aspectos relevantes:

- Un proceso de problematización de la realidad, eje que se presupone como la base de todo proceso investigativo. Más que una formulación del problema, lo que se busca es una acción y capacidad del sujeto para posicionarse frente a la realidad cambiante:

Problematizar es, por tanto, una actitud: la actitud de dudar de lo evidente e indudable, cuestionando lo incuestionable y haciendo, así, inseguro lo que damos por seguro. Pero problematizar también consiste en llegar a comprender cómo y por qué algo se convierte en indudable e incuestionable (Cerdea, 2011, p. 188).

- Un segundo proceso de investigación propiamente dicho, que incluye tanto un aspecto sistemático como heurístico; es la manera como se desarrolla dinámicamente el conocimiento científico, es la práctica continua de indagación que se nutre de las problematizaciones y se organiza para poder dar solución a la misma.

- Un tercer momento teórico, como concreción de los resultados en un nuevo acervo de conocimiento. Este corresponde al proceso de sistematización de los resultados investigativos y viene a ofrecerse como un recurso materializable del conocimiento; es decir, que permite su divulgación y reproducción.
- Por último, el proceso educativo y pedagógico que posibilita la socialización del conocimiento y la formulación de nuevos problemas en un ámbito académico. Como idea central de esta actividad científica, una pedagogía que no problematice la realidad social está condenada a crear procesos lineales y dogmáticos, en los que se acepta una argumentación ideológicamente, pero no se participa en la construcción del conocimiento desde la formación de sujetos que la problematicen e indaguen en nuevas o distintas soluciones a las necesidades de su comunidad o grupo.

Más que una exposición detallada de estos aspectos o representaciones de la actividad científica, el objetivo es situar las relaciones con el campo educativo, en dos dimensiones primordiales: la investigación y la educación, y la forma de reflexionar sobre su relación. La investigación educativa se puede definir como la aplicación del proceso científico en el campo de la educación, o como una búsqueda sistemática de una respuesta a un problema educativo planteado (McMillan y Schumacher, 2005).

En ese sentido, la investigación y la educación no pueden estar separadas, sino que la investigación puede ser parte de un proceso continuo de aprendizaje en diferentes ejes o lugares de vivencia crítica y problematizadora de la realidad, que permite su institucionalización en disciplinas o conocimientos formales. No obstante, la razón instrumental pone énfasis en la linealidad del conocimiento, pues debe ser realizada de forma procesual, determinada por un estado de operaciones claramente generales y abstractas, apoyadas en ejemplos arbitrarios para lograr una comprensión ajustada a casos.

Existe una forma dialógica de comprensión de la actividad científica y académica, que pone énfasis en el aspecto educativo y pedagógico, más que en la reproducción del método científico abstracto, a este aspecto se le llama pedagogía de la investigación (Trejo y García, 2012). Esta se entiende como una actividad donde la comunidad educativa reflexiona y problematiza la investigación desde su posición, jerarquización, metodología, diseño y formas de teorización. En otras palabras, es repensar el hecho investigativo desde las posibilidades propias de la pedagogía, que se muestra como una actividad cerrada a las condiciones discursivas de la ciencia, pero que debe hacer énfasis en la construcción propia de la investigación como una actividad social.

2.2.2 Investigación dialógica, crítica y participativa

A diferencia de la postura tradicional de la investigación, centrada en la reproducción técnica y metodológica de un conocimiento científico abstracto y formalizado, la investigación tomada desde una pedagogía crítica y popular presenta un cambio sustancial en la forma en que se desarrolla un pensamiento epistémico, abierto, igualitario, vivo, dialógico e intersubjetivo. No es otra metodología ni un diseño especial para la instrucción académica, sino una forma de vida que integra política y educativamente a la población, que la hace partícipe de sus problemáticas y busca llegar a solucionarlas de manera práctica para sistematizar y socializar la experiencia. Lejos de un discurso formalizado, la base de la pedagogía dialógica es su postura crítica y alternativa frente a las disposiciones educativas de la investigación y la reproducción tradicional de la teoría metodológica de la investigación.

Mientras que los manuales de metodología de la investigación concentran sus esfuerzos centrífugamente para que el orden y la coherencia interna sean definidos explícitamente, la pedagogía dialógica busca integrar las contradicciones de la vida en sociedad para poder llevar a cabo soluciones que partan de la diversidad cultural de los sujetos investigativos, y propendan por una mayor intervención en la vida y en las escuelas. Según Alfredo Ghiso (2013),

La praxis investigativa, dialógica y participativa se funda en un paradigma emancipatorio, que tiene como tarea principal la liberación, en tanto restauración de la libertad. Este referente ético, político y teórico es una de las claves fundamentales para entender y valorar las propuestas y proyectos de investigación que buscan hacer frente a las pautas socializadoras del modelo neoliberal. (p. 109).

Para modificar la práctica investigativa en educación, se necesita de una pedagogía centrada en las capacidades, más que en las competencias; en otras palabras, la formación y el trabajo educativo deben contribuir a potencializar las formas de ser, vivir, actuar, reflexionar y construir en comunidad; no para especializar, individualizar, encerrar y predefinir las acciones y necesidades de un individuo destinado a un puesto laboral en una empresa como eje del desarrollo económico de los países. Una práctica tal requeriría de formar en aspectos vivenciales, llenos de contenido real y no de relaciones formales vacías y abstractas. Es decir, se requiere potencializar en los investigadores el autoconocimiento, la autonomía, la corregulación, la escucha crítica y activa, la transformación del entorno, la comprensión crítica de la realidad, la empatía y la perspectiva social (Ghiso, 2013). Una práctica curricular podría partir o consistir en diversas actividades pedagógicas que se centren más en la intersubjetividad y la alteridad, que en la metodología y la lógica de la ciencia. Una propuesta para ello es la que se presenta a continuación.

2.2.3 Formulación del problema desde la participación diversa de grupos

El problema de investigación debe compartirse como una prioridad en donde se integren las necesidades y perspectivas de la comunidad, organizando escenarios de trabajo y concertación entre grupos académicos y la comunidad local o regional. Es decir, los docentes y estudiantes deben hacer partícipe a la población como sujeto. Este es un trabajo en equipo, en el que los estudiantes no solo aprenden a formular un problema, sino que lo realizan de manera tal que generen un autoconocimiento del contexto, una reflexión-acción, que les permita integrar un lenguaje acorde para la autonomía y equidad de los procesos.

2.2.4 Crear prácticas y mecanismos continuos de comunicación entre los participantes

La conformación autónoma de redes de comunicación es relevante para el mantenimiento continuo de trabajo, tanto desde las posibilidades locales como las regionales o globales. Se debe disponer de las herramientas técnicas y tecnológicas como medios, no como fines. Las discusiones sobre la inclusión de procesos tecnológicos y digitales, deben girar en torno a la comunicación para el

mejoramiento de las condiciones de vida en el ambiente educativo, no en profundizar la investigación hegemónica de la evaluación para el mejoramiento del “logro académico” de los estudiantes, que es una de las formas o modelos de investigación educativa más frecuentes y que, en general, reafirman las condiciones actuales de la educación, lo que impulsa su desarrollo mercantilista. De allí que, la preocupación por el “buen uso” de los medios, enmascare una preocupación por la reproducción de las condiciones hegemónicas y de la ciencia dominante (Apple, 1986, p. 17).

2.2.5 Plantear y aplicar mecanismos de reconocimiento e intervención

Más que unos procesos formales de metodología, los instrumentos a desarrollar deben estar acordes con los intereses y posibilidades de docentes y estudiantes. En comunidades donde no existen los “laboratorios especializados” para la producción del conocimiento científico, deben integrarse los aportes del saber popular (Fals-Borda, 1992), como una práctica valorativa y cultural que comprenda cómo desarrollar instrumentos y productos en los cuales pueda ser abierta a la participación e intervención social. Un lenguaje sencillo, comprometido y sin dogmatismos, permitiría observar que en los recursos de investigación “simples”, como un diálogo informal, hasta

el mecanismo estadístico más desarrollado, como los experimentos en laboratorio, son grados de construcción de la información para objetivos específicos de la comunidad educativa; están contenidos en sus intereses y necesidades.

2.2.6 Experiencias y prácticas pedagógicas

Para el caso del desarrollo de la investigación realizada sobre convivencia escolar, es posible entender que uno de los aportes principales para la modificación de la práctica pedagógica, fue el diálogo inicial entre grupos para concretar diferentes formas de desarrollar la investigación. Anteriormente, se podía observar que existía una forma estandarizada de llevar a cabo la investigación desde la docencia. El inicio de la investigación se focalizaba en los elementos que se describen a continuación.

2.2.7 Currículo y organización

Debe entenderse que la forma institucionalizada en las metodologías de investigación está dada por una pedagogía que confiere al estudiante, la capacidad de desarrollar el proceso investigativo en su totalidad y que dependa de aquella persona el completo desarrollo de los objetivos. Este proceso que se comparte como un eje común

de investigación en la literatura, puede ser contrastado con las experiencias de trabajo colaborativo donde ya se encuentra definido un proceso investigativo. Las dos formas de socialización del trabajo investigativo, pueden llevar a iniciar el currículo desde el diálogo sobre la forma en que se piensa llevar a cabo el aprendizaje. Hasta qué punto definir no el tema, sino la forma como puede desarrollarse la actividad, puede ser un paso a través de la manera como se realiza una participación consensuada.

La presuposición de tener ya una plataforma de trabajo sobre un tema de investigación específico, reconoce que existen recursos formalizados y explícitos para el uso didáctico, y no simplemente teórico. La transformación de la teoría en didáctica es la labor inicial de este proceso. Mientras que el material metodológico es abstracto y abierto en la investigación instrumentalizada de los manuales, en la organización del trabajo colaborativo, en una zona de aprendizaje, adquiere ya pre-diseños de actividades y recursos que permiten objetivos de aprendizaje diferenciados. Así, se decidió llevar a cabo diferentes plataformas de trabajo en investigación. Esta apuesta presentó una primera relación entre los mecanismos de aprendizaje de una investigación tomados desde una visión pragmática de la ciencia, representada en la teoría de aprendizaje y una teoría de aprendizaje constructivista.

La investigación educativa puede entenderse como una actividad dual, entonces ¿de dónde partir y cómo pensar esa dualidad para poder desarrollarla en contextos de comunicación tecnológica e informacional? John Dewey concebía la experiencia vital del individuo como punto de partida para la motivación del aprendizaje. La experiencia para él es la relación de acciones y consecuencias interconectadas con actividades pasadas y futuras (proyección), diferenciadas en primarias y secundarias según el grado de reflexión y acumulación de conocimiento (Dewey, 1925).

Lo importante de esta propuesta, más que las implicaciones propias del pragmatismo en la pedagogía, es que se constituye en la base fundamental del aprendizaje de la investigación según los manuales metodológicos (Hurtado de Barrera, 2006; Hernández, Fernández y Baptista, 2003; Tamayo y Tamayo, 2003; Mayorga Rodríguez, 2002), pues estos incluyen este principio –la experiencia del individuo– como necesario en la selección del tema o problema. Esta petición de principio define la corriente epistemológica, que busca concretar la problematización de la realidad desde un aspecto individual, centrado en la persona que experimenta. De allí que, el educador o docente sea un guía que permite que el estudiante canalice sus experiencias en conocimiento analítico y reflexivo.

Por otro lado, está la perspectiva de Vygotsky (1997), que parte de la experiencia como actividad social del individuo en relación con su contexto cultural. No concibe la experiencia como un aspecto individual, sino que piensa al individuo con respecto al sistema social al cual pertenece. Para Vygotsky, el papel de las herramientas y los símbolos con los cuales los individuos conocen, es fundamental para entender cómo se desarrolla y se reproduce culturalmente el conocimiento.

Esta forma de entender el desarrollo cognitivo del individuo implica la elaboración de zonas de desarrollo próximo, en donde se crea una práctica pedagógica que reúne un docente/mentor y un estudiante/neófito en la solución de un problema práctico para los individuos (Vygotsky, 1978). De esta manera, se logra precisar que el proceso de enseñanza no está dado solo por la disposición del individuo, sino también por la organización de una actividad educativa apoyada/construida de manera colectiva para la búsqueda de fines específicos (Cheyne y Tarulli, 2005).

En otras palabras, los objetivos pedagógicos de Dewey y Vygotsky vienen dispuestos por dos principios de organización del aprendizaje, que, para la pregunta por la manera en que se inicia la investigación y cómo se forma en la dualidad propia de la investigación

educativa, resultan sumamente específicos. Como se observa, partir de la experiencia individual para la comprensión y el planteamiento de la realidad, traza un movimiento estructural de abajo hacia arriba (bottom-up); es decir, permite una apertura al desarrollo de formulación y problemas investigativos diversos, pero sumamente indeterminados; una actividad controlada y dispuesta para enseñar de manera efectiva los aspectos investigativos necesarios que deben saber los miembros de la sociedad, delineando así un movimiento estructural de arriba hacia abajo (top-down); es decir, permite concretar los intereses investigativos desde una posición determinada (Glassman, 2001). La diferenciación de estas posturas define estructuras de organización social del conocimiento para la investigación.

Así, la propuesta de un inicio curricular del proceso de investigación, tenía de antemano un diálogo sobre las posibilidades de trabajo investigativo, en donde se decidiera conjuntamente formas de aprendizaje, que podían ser valoradas por los alcances institucionales y los intereses personales de cada integrante. La apuesta por generar un espacio dialógico inicia desde la forma en que el trabajo investigativo tiene como principio el desarrollo individual o colaborativo.

Es posible resaltar que, los estudiantes tuvieron una primera impresión de ser parte de un proceso puramente técnico y subordinado de la aplicación investigativa, esto fue parte de los debates sobre la conveniencia de un proceso colaborativo. ¿Cómo poder diferenciar un proceso subordinado a uno colaborativo en el desarrollo de una investigación formativa? Esta cuestión tenía como eje la forma de subjetivación jerárquica de la academia. Así que debía ser clara la participación de los estudiantes en diferentes contextos del proceso investigativo, que dispusiera las dos formas de trabajo investigativo. Esto fue llevando a debatir más allá de los límites propiamente pedagógicos y problematizar la forma como nos referíamos a la organización científica e investigativa en general, aspecto que se desarrolla en la propuesta de las comunidades de investigación.

Por otro lado, la práctica pedagógica de los docentes que acompañaban el proceso, también resultó en un desafío de aprendizaje. ¿Cómo poder convencer de abrir al diálogo un formato preestablecido del desarrollo de un proceso investigativo? Si por un lado la dificultad de modificar el currículo ya debía admitir un debate inicial con los docentes que participarían de la investigación; por el otro, era más difícil aún convencer de la necesidad de problematizar la propia actividad que desean transmitir o comunicar. Es posible que uno de los problemas directos en la socialización de la pedagogía de

la investigación fuera entender que existen estructuras interiorizadas y dominantes de las formas de proceder en investigación, no es fácil obtener un autoanálisis sobre las formas de proceder en investigación educativa, entendiendo que muchos de los procesos formativos en investigación se han constituido en experiencias individuales dispersas, y la finalidad para muchos docentes es obtener un completo desarrollo de la guía normativa.

Así, puede que haya existido un proceso de distorsión de los objetivos del trabajo colaborativo. Una tendencia general, entre mayor el número de docentes que integraban el desarrollo de la práctica investigativa en una plataforma colaborativa, es probable que no se alcanzara a identificar la propuesta en su totalidad, o fuese trabajada a interpretación individual, entendiendo que el proceso se exigiera como un aprendizaje individual sin llevar a cabo un proceso colaborativo y dialógico en su totalidad. Los problemas de comunicación son claves en este sentido, puesto que identifican los acuerdos y desacuerdos que cualquier actividad social tiene que afrontar. A continuación, se profundiza sobre este tema.

2.2.8 Comunicación y organización de redes

Una segunda apuesta en la forma de desarrollo del trabajo colaborativo en investigación, fue la forma de organización de

espacios de comunicación más allá de las aulas. En ese sentido, los mecanismos de comunicación serían plataformas organizados por las posibilidades del programa, en ese caso de distancia tradicional. Allí, existía la posibilidad de trabajar en relación presencial o directa entre docentes y estudiantes, además de comprender el trabajo desde las diferentes regiones o departamentos en que se realizó la actividad investigativa y colaborativa.

Dentro de la investigación, el entendimiento del concepto “red” no tenía que ver necesariamente con el uso de tecnologías de la información, dado que aquellos son medios, mientras que la red consiste principalmente en el uso organizativo y relacional de una población (Latour, 2008). Así, se tiene en cuenta la formación de la organización del trabajo como una comunicación entre nodos de trabajo, donde se utiliza una comunicación definida en un tema o problema común entre los diferentes nodos. Al ser un proceso de comunicación que buscarse re-pensar el proceso investigativo desde la óptica pedagógica, fue posible definir que el proceso se mantuvo centralizado o, como mencionaba Bruno Latour, un centro de cálculo u oligópticos:

[...] propongo usar la palabra oligóptico como término genérico, reservando la expresión de “centros de cálculo” para los sitios donde se hacen posibles los cálculos literales y no simplemente los

metafóricos, gracias al formato matemático o al menos aritmético de los documentos que se llevan de un lado para el otro. Como sabe todo lector de Michel Foucault, el "panóptico", una prisión ideal que permite una vigilancia total de los presos imaginada a comienzos del siglo XIX por Jeremy Bentham no ha dejado de ser una utopía, es decir, un mundo inexistente para alimentar la doble enfermedad de la paranoia total y la megalomanía total. Nosotros, sin embargo, no buscamos una utopía, sino lugares en la Tierra que sean plenamente asignables. Los Oligópticos son precisamente esos sitios dado que hacen exactamente lo opuesto de los panópticos: ven demasiado poco como para alimentar la megalomanía del inspector o la paranoia de los inspeccionados, pero lo que ven lo ven bien. (Latour, 2008, p. 260).

El paso de llevar ese centro de control a otros espacios de la red, fue dado por mecanismos de comunicación (artículos, ensayos, presentaciones, videos, etc.) entre los mismos integrantes, que pudiesen mediar regionalmente los docentes para evaluar conjuntamente la actividad en la lectura de los resultados de cada uno de los grupos. De forma concreta, los docentes llevaban el material trabajado en otro lugar para poder ser leído y debatido para el uso de análisis de otros estudiantes o participantes de la investigación en otros contextos. Este proceso fue un primer cambio de la centralización a una descentralización. No obstante, fue un proceso inicial y no se

consolidó a profundidad, porque es necesario que cada proceso de descentralización adopte su propia dinámica de trabajo colaborativo en función de la construcción de autonomía. Para poder llegar a la descentralización, debería ofrecerse desde cada nodo o grupo, propuestas que afecten conjuntamente a la red.

Pese a los límites de la centralización, fue posible abrir un primer espacio de trabajo colaborativo, que al ser coercitivo desde un centro puede posibilitar la transición a un proceso descentralizado óptimo en el uso de comunicación y organización. Sin embargo, lo que se menciona como tal, fue la posibilidad pedagógica de ofrecer una plataforma de trabajo en un lenguaje común, que permitió el desarrollo de capacidades básicas en la investigación desde lo que se produjo en la misma red. La lectura del grupo como parte de una necesidad de evaluación y autoevaluación de estudiantes y profesores, permitió convertir el tema de clima escolar en una forma de trabajo más allá de la teoría de pocos teóricos reconocidos, y ofrecer visibilidad entre los mismos estudiantes a observar la forma en que se expresan y las propuestas de análisis que se distribuyen en colaboración.

Las posibilidades de transformación se encuentran en obtener materiales pedagógicos más abiertos, que no se reduzcan a

una sola posibilidad dual de las redes –sea de arriba abajo o de abajo a arriba–; el desafío no se encuentra en tener únicamente material pedagógico y curricular, sino que debe tomar de base la transformación de los docentes en la formación y aprendizaje de capacidades de investigación. La descentralización solo atiende a la posibilidad de crear organismos autónomos de construcción de la práctica investigativa; de lo contrario, se reduce a una supervisión central, lo que termina por agotar los esfuerzos de innovación y transformación pedagógica en cualquier área de conocimiento.

2.2.9 Lenguaje pedagógico

La experiencia del trabajo de pedagogía de la investigación, permitió evaluar la manera como comunicamos la investigación desde un enfoque principalmente instrumental. Si anteriormente se suponía una adaptación de las personas a la teoría, lo que se propuso fue cultivar una actividad investigativa desde el apoyo mutuo, desde la construcción conjunta de conocimiento en los contextos cotidianos y locales en los procesos investigativos. Lo que prima es el aprendizaje desde espacios ajustados para el mejoramiento de las capacidades, la apropiación de objetivos y actividades que terminen por crear una sociabilidad investigativa, no una división impuesta de labores, sino una integración cooperativa para un objetivo común. Por ello, el

proceso de aprendizaje no niega la rigurosidad, sino que implica un diálogo intersubjetivo y continuo de participantes para desarrollar las actividades.

Precisamente, crear una sociabilidad investigativa es otro de los ejes que permiten pensar el lenguaje de la ciencia. ¿Cómo llevar un lenguaje pertinente sobre el proceso científico e investigativo a personas en contextos socioculturales diversos, para propiciar el diálogo y la participación? La literatura sobre investigación educativa ha permitido el desarrollo de material pedagógico de gran relevancia para resolver dicha pregunta. No obstante, más allá del apoyo de manuales metodológicos cada vez más diversos, lo fundamental del proceso fue definir un lenguaje ajustado a cuestiones y preguntas entre docentes en diferentes zonas del país, que pudieron entrar a colaborar y definir los caminos que debían tomarse para el desarrollo de las actividades. De nuevo, se llegaba a la necesidad de tomar iniciativas individuales, pero que tuvieran relación con la tradición del proyecto sobre clima escolar.

La colaboración de docentes y estudiantes en la creación de un debate común, llevó a identificar que los problemas y la forma de expresar su situación e intereses, pasaban a representar mecanismos claros para saber hasta dónde podía utilizarse el material de trabajo,

y además poder crear nuevos procesos sobre lo ya construido. El presentar los productos de investigación ya concluidos de otros grupos o nodos dentro de la red, ayudaba a fomentar confianza en los estudiantes para expresar sus resultados y análisis de una forma más autónoma y confiable. Esta valoración sobre el trabajo personal fue un avance significativo, para que los estudiantes y docentes lograran desarrollar un esquema de confianza y afirmación en el campo académico.

2.2.10 Comunidades de investigación

Una comunidad de investigación es un mecanismo social que permite la interacción y el fomento de sociabilidad entre los participantes, para el desarrollo de actividades investigativas. Igualmente, es un espacio de trabajo solidario y colaborativo que propende por la integración de sujetos en prácticas que ayuden al aprendizaje y desarrollo de propuestas investigativas con objetivos claros y consensuados. De esta manera, se busca potencializar la participación y ampliación del campo investigativo desde una forma diferente de organización, permitiendo una comunicación y socialización pertinente a los diferentes contextos socioculturales, económicos e histórico-geográficos que constituyen los países, en especial, de la región latinoamericana.

Las comunidades de investigación articulan criterios, valores, objetivos, recursos, actividades y ambientes de una manera coherente con las posibilidades y potencialidades de los agentes, puesto que fomenta la participación abierta y solidaria pensando directamente en la manera como se puede mantener una solidaridad investigativa básica con valores como justicia, tolerancia y democracia. Es posible entender que, el objetivo frente a la investigación no era llevar una investigación de "punta", intentando saltar a un proceso de aprendizaje civilizatorio con el consumo de recetas prediseñadas de experiencias exitosas de otras regiones. Es posible que no solo en educación, sino como una cuestión de economía política y cultural, se haya definido este tipo de estrategias para llegar a políticas públicas en ciencia y tecnología en el país.

Lo que se pretende es generar un primer proceso de alfabetización para la producción de conocimiento mediante la investigación. Las comunidades de investigación tienen los siguientes componentes:

- Los Sujetos o integrantes socioculturalmente diversos que van a participar del proceso.
- Los Criterios o valores que definen los comportamientos esperados dentro de la organización.

- Las Instituciones que comprenden a los integrantes dentro de la sociedad civil, como instituciones políticas y económicas.
- La Población o ambiente objetivo que constituyen y son constituidos por las actividades que se desarrollan, y miden el impacto principal de la actividad.
- Los Objetivos que van a direccionar las actividades, dados mediante proyectos o agendas de trabajo.
- Los Recursos o instrumentos que se necesitan para que los integrantes logren los objetivos.
- Los Espacios y Redes de trabajo que pueden ser medidos en escalas de integración a corta o larga escala. (Vega, 2015, p. 21).

Las comunidades de investigación son una apuesta de apertura de la organización social de la ciencia, en la medida en que el interés principal se centra en el aprendizaje como proceso de formación autónoma de productores de conocimiento con valor sociocultural reconocido dentro los contextos académicos y laborales. El ejercicio de la actividad comprende especificar cada uno de sus componentes, y entender el proceso de su desarrollo en la práctica de la investigación sobre convivencia y clima escolar. A continuación, se presentan brevemente las experiencias de la investigación.

2.2.11 Sujetos e identificaciones en la investigación

El reconocimiento e identificación de los sujetos en el proceso investigativo, es una de las características principales para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. El concepto de investigación como actividad puede adjudicarse tanto en sentido lato, como cualquier búsqueda tanto en la vida cotidiana como en la académica; hasta en sentido estricto, como el desarrollo de una actividad endógena en la selección y clasificación en las comunidades científicas formalizadas en grupos de investigación, centros e institutos reconocidos oficialmente. En otras palabras, existe un reflejo de subjetividades desde el campo científico institucionalizado, que tiene el poder de clasificar y decidir quién es investigador, o merece dicho reconocimiento. Esa instancia de la búsqueda por la formación de subjetividades que sirve de aliciente para la participación de los sujetos de forma más comprometida, llevó a definir nuevas identificaciones que correspondieran con la actividad y los tiempos de participación en currículos colaborativos.

De forma general, se socializaba la idea de ser practicantes de investigación; es decir, personas con el interés de participar, proponer, gestionar y desarrollar procesos investigativos que logren cumplir los objetivos propuestos del tema clima escolar. No obstante, existió

incomodidad de forma inicial, y se propuso desde los estudiantes definirse como investigadores en sentido estricto del término, lo que podría derivar en una forma de entender la investigación más autónoma para ellos. Sin embargo, la resistencia al uso de ese término por parte de los docentes, en muchos casos, venía a puntualizar que las identificaciones como investigadores eran un ejercicio profesional que merecía un esfuerzo para alcanzar un reconocimiento dentro de un área de conocimiento. En este caso, lo que se reflejaba era la situación contraria entre aquellas subjetividades surgidas dentro y fuera de la organización institucional en el país.

El debate sobre las subjetividades se resolvía particularmente según la relación entre los integrantes, lo que permitía –por un lado– identificar propuestas de algunos grupos con nombres distintivos para el reconocimiento dentro de las redes. Así, optaban por el uso de etiquetas alusivas a sus instituciones educativas, por ejemplo, “Grupo alfonsinistas”, otras derivadas del proyecto, “Grupo escuelas vivas”, o nombres en general “las Águilas”, etc. Esta forma de identificación de los sujetos, fue parte de iniciativas desde los docentes y los estudiantes para obtener una forma menos problemática de resolver las subjetividades en investigación. A pesar de ello, y de otras formas de identificación de los grupos, el proceso de participación como “practicantes de investigación”, fue un ejemplo de tratar de

superar las identificaciones tradicionales de investigador avaladas por instituciones nacionales, y mejorar la comprensión que un investigador se hace en la práctica, y que, por lo general, todos los que nos encontremos en la actividad investigativa presuponemos la praxis como valor principal de ser, saber y hacer.

Por otro lado, las funciones de gestión y de investigación como ejes de las comunidades de investigación, también tuvieron un valor significativo en el aprendizaje. Era necesario tener en cuenta que, las actividades de investigación requerían de diferentes capacidades y actitudes de cada uno de los integrantes en los proyectos. Las actividades de gestión están asociadas a la manera como se administra, asesora y evalúa el proceso de investigación, requiere de sujetos con capacidades específicas para el manejo de recursos y personal, lo que compromete a personas que lideren este campo para el uso de tiempo y organización de actividades con indicadores claramente visibles y dialogados por todos los que participan. Las diferencias de edad, de conocimientos y de habilidades de cada integrante, permitían desarrollar una forma de aprendizaje que no solo valoraba la actividad como un hecho teórico y analítico, sino también como una parte de organización de la actividad que requiere mecanismos de participación más abiertos. En ese sentido, la participación en la gestión de los estudiantes en su actividad, permitió

visualizar compromisos más allá de la metodología tradicional de investigación.

2.2.12 Criterios y valores de la investigación

Un aporte para pensar la pedagogía de la investigación como forma de construcción de comunidades, se encuentra en generar un esfuerzo por identificar valores que deben ser transversales a la práctica social y colaborativa, más aún con el proyecto de convivencia escolar. En especial, el desarrollo de una práctica autónoma centrada en valores como la solidaridad, cooperación, justicia, respeto, responsabilidad y participación. No existía un interés por penalizar o generar políticas policivas sobre escritura y producción de conocimiento, sino en la promoción de valores que no llevaran a la necesidad de una copia o "plagio", entendiendo que esto es un debate de amplitud jurídica.

Por el contrario, el reservar mecanismos colaborativos sobre una plataforma preestablecida de actividades como el uso de documentos, que en su mayoría son referencias de los trabajos dentro de las comunidades de investigación, las actividades de escritura que se limitaban estrictamente a la reflexión sobre la práctica y, además, el uso de mecanismos de evaluación entre pares de los mismos integrantes de la red de estudiantes; ayudó a contribuir al control de

lo que se producía como obras autónomas, sea en su forma escrita u oral.

El aprendizaje por la investigación autónoma derivó en la actitud de ser justos con lo que se realizaba, en ofrecer respeto a lo que otros producen y, además, en tener una conciencia solidaria con la producción en conjunto. Los espacios de aprendizaje desde los docentes debían manejar ese mismo discurso, que contribuyera a realizar una experiencia propositiva sobre la producción, fuera de la competencia habitual que ha conllevado a la mercantilización de la ciencia y tecnología. El aprendizaje sobre las competencias diferenciales en el mercado de bienes de conocimiento, no lleva más que a la exaltación del plagio y a la deshonestidad, con el fin de cumplir objetivos propiamente utilitaristas o finalidades egoístas. Por otro lado, la utilización de un espacio que es común, que deriva precisamente de la libertad de su uso, no podría llevar a otro escenario más que al de liberar de la carga competitiva para poner énfasis en la solidaridad y la cooperación.

Al disminuir el problema técnico en la plataforma colaborativa, mediante el uso de material didáctico conjunto, y aumentar el uso de tiempo para enfatizar aspectos sociales y valores que comprometan la integridad de los investigadores en su práctica; ayudó a definir las

características de la pedagogía de la investigación más allá del saber técnico y metodológico, y comprender un saber estético y ético que comprometa la formación integral de cada uno de los participantes. El diálogo sobre lo común es parte de aquello que constituyó la práctica social investigativa en las comunidades de investigación.

2.2.13 Las instituciones educativas y ciencia ciudadana

Es posible identificar dentro de las actividades de las comunidades de investigación, la participación de la sociedad civil como conjunto organizado de la población que atiende a las características de análisis y desarrollo del conocimiento. Es notable que, la participación de las instituciones educativas que formaron parte de la investigación en clima y convivencia escolar no fue del todo descentralizada, o que hubiese alcanzado alguna forma de participación de doble vía en la organización de los datos y análisis de la realidad educativa. En este caso, los planteamientos sobre la participación de las comunidades de investigación deben repensar el papel abierto de la información, para una socialización que comprometa análisis desde diferentes agentes, como sujetos de la vida en sociedad que –en un primer momento– son tomados como “objetos” de investigación. Los desafíos que llevan la descentralización en el proceso de investigación, son importantes para la redefinición del

flujo de información, la concentración del poder sobre los archivos y documentos, y la forma como las instituciones educativas, en este caso, tuviesen mayor participación en la investigación e intervención.

Comúnmente, el desarrollo de la investigación realizada en diferentes departamentos del país, trajo consigo un escaso espacio de participación abierta, debido a que requería de mayor tiempo para que los integrantes se involucraran más allá de las disposiciones curriculares de docentes y estudiantes en los programas de posgrado. Esto es parte de la propuesta de llevar la investigación a la ciudadanía y no centrar el mecanismo de participación al espacio académico de educación formal. Este eje de debate sobre la ciencia ciudadana, va mucho más allá de los mecanismos metodológicos y genera una perspectiva diferente del proceso investigativo, lo que corresponde a una trascendencia de la producción y uso del conocimiento en la cotidianidad.

La participación comunitaria y el empoderamiento son centrales para la noción de democratización científica. Las decisiones construidas a través de la participación inclusiva y el intercambio de conocimientos son más propensas a ser apoyadas - durante su implementación, en la movilización y disponibilidad de recursos materiales y humanos- que aquellas que son definidas a través de mecanismos de planificación y gestión, jerárquicos y centralizados. (Finquelievich y Fischnaller, 2014, p. 14).

En ese sentido, la proyección sobre la construcción de ciencia ciudadana, ciencia común y académica, que puede llevar a cabo un diálogo significativo; aún es parte de los desafíos que la investigación social tiene que apropiarse. En este caso, la experiencia de trabajo con docentes e instituciones educativas en el país, debe propender por ampliar la participación como producción de laboratorios ciudadanos. Esto permitiría llevar a cabo un proceso más allá de la tradicional formación de investigación académica, destinada curricularmente a las universidades o centros de enseñanza. Así, teniendo en cuenta esto, las comunidades de investigación deben estar enfocadas a la ciencia ciudadana, que “se refiere a las contribuciones de la gente normal a los procesos de investigación. Hablamos de personas que sin tener un doctorado o un gran laboratorio contribuyen de forma activa con sus conocimientos o con sus recursos para resolver un reto común” (Serrano, 2018, p. 57).

2.2.14 Objetivos comunes, diálogos y disensos

Los objetivos de la investigación en convivencia y clima escolar, tuvieron como razón de ser la revisión literaria de los trabajos de estudiantes de la Especialización en Ética y Pedagogía de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. En relación con eso, el objetivo a prueba de entender y analizar la situación de convivencia escolar, fue uno de

los mecanismos de apropiación de las necesidades comunes a los estudiantes de la especialización. El problema en la identificación de esos objetivos por parte de los docentes de la especialización, fue uno de los primeros mecanismos de disenso entre lo que se podía realizar en la formación de estudiantes, especialmente si se llevaba a otros programas curriculares, ya que el escenario de formación en investigación se tenía aún como una característica dispuesta desde los manuales metodológicos de investigación.

Pasar del objetivo centrado en el proyecto al objetivo centrado en la práctica y vivencia colaborativa, podía ser un escenario de conflicto donde se exigía del docente ser un agente activo en la reflexión y análisis, y no un evaluador de procesos técnicos y formales. Este cambio de rol y participación exigía valorar que los objetivos comunes de análisis del clima escolar deberían ser evaluados tanto por un responsable de la organización y gestión del documento, como por los docentes que intervienen en la organización y análisis de cada uno de los proyectos particulares o individuales de los estudiantes en su lugar de trabajo.

La participación de los docentes no fue del todo homogénea, y mucho menos se alcanzó a tornar descentralizada su participación para que se evaluara de forma autónoma su aprendizaje comunitario

en los objetivos de la investigación. Es posible que, la formación de formadores sea aún más necesaria para el desarrollo de la transformación educativa en investigación en el país. La literatura de investigación educativa, y de la comprensión de la investigación en general como parte de un recetario de técnicas aplicadas a intereses individuales, anquilosa la actividad de guía técnico al docente de investigación, lo que genera un proceso que adolece de transformación de los integrantes de las comunidades, y deja el aspecto del currículo tradicional de formación para los intereses académicos y evaluativos superficiales que concede la calificación de un documento de informe de investigación.

De esta forma, los consensos y disensos de una puesta en marcha de la práctica pedagógica en investigación, deben profundizar el análisis crítico de los docentes, pues no es posible transformar el discurso de una ciencia abierta en diálogo con la ciencia académica y ciudadana si de principio se reproduce la formación tradicional en ciencia como mecanismo normativo y puramente técnico. Los libros metodológicos de investigación deben dimensionarse como un texto de técnicas con limitaciones claras a la hora de aprender; por otro lado, la pedagogía de la investigación y su práctica en comunidades de investigación, son objetivos comunes que operan en la práctica y en su desarrollo didáctico en el total de sus participantes como logro de un espacio colaborativo.

2.2.15 Recursos y espacios colaborativos

El desarrollo de espacios colaborativos en el proyecto de clima escolar, tenía como finalidad generar una plataforma conjunta que consiguiera llevar un proceso inicial de descentralización, objetivo que debió afrontar las condiciones de baja accesibilidad de estudiantes y docentes que trabajan en zonas rurales, muchas veces dispersas del país, y que obliga a una redefinición de las formas de trabajo colaborativo en tecnologías más allá de la virtualidad. A pesar de que el interés de la actividad no estaba centrado en los medios, es imposible desconocer que los canales de comunicación y de organización son limitados al tiempo principal de trabajo donde ejercen su actividad laboral estudiantes y docentes, durante el proyecto de clima escolar.

La dificultad de llegar a una descentralización del proceso de organización y comunicación de las comunidades de investigación, se vio afectada fundamentalmente por la realidad de las instituciones educativas que permanecen en una desintegración importante a lo largo del territorio nacional. Si la experiencia hubiera sido desarrollada únicamente en las zonas urbanas, la posibilidad de integración podría dar una respuesta diferente en la organización; sin embargo, la posibilidad de integrar diferentes contextos socioculturales ofrecía una evaluación y límites de la ciencia ciudadana y de la formación

de comunidades de investigación, puesto que no es posible superar condiciones materiales de desigualdad desde la formalidad de la comunicación.

Esta desigualdad social que constituye la realidad educativa del país, confronta los límites de la sociabilidad y construcción de proyectos comunes entre regiones, ya que la práctica de organización debe tener tanto mecanismos tecnológicos como mecanismos políticos y económicos que definan de forma clara la inclusión desde diferentes sectores. No obstante, pese a la centralidad del proceso desde la dirección de los docentes investigadores de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes, es posible identificar que el aporte en la comunicación de los trabajos con la organización de publicaciones como el Boletín de Investigaciones, recursos abierto de consulta y uso durante la práctica de formación investigativa de docentes y estudiantes en la especialización, fue el escenario próximo de lectura que definió un papel de productor y lector en cada uno de los integrantes de la comunidad de investigación.

No obstante, los aportes y recursos de la investigación que permitieron el desarrollo de la actividad, conciernen más a la didáctica de la investigación. Esta evaluación es parte de un mecanismo que debe ser desarrollado teniendo en cuenta el cómo llevar a cabo la pedagogía desde las condiciones y características de la población.

2.2.16 Didáctica de la investigación

El desarrollo del proceso investigativo se encuentra diferenciado en el proceso tanto pedagógico, como del material utilizado para aplicar las actividades con docentes y estudiantes. Por lo tanto, la didáctica de la investigación requiere de una comprensión sobre la actividad entre docentes y estudiantes, y su organización de aprendizaje. En primer lugar, se establece el proceso curricular y la plataforma general de trabajo; en segundo lugar, los materiales y recursos que se organizaron para la aplicación; y, por último, la forma de evaluación y comunicación entre los participantes de la actividad. De esta manera, se hace explícita una forma de trabajo que se pudo concretar con los estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes.

- **Recursos y aplicación**

Se considera necesario entender que se resume el proceso de investigación en 4 etapas (ver tabla 7). Esto, con la finalidad de obtener una serie de actividades que correspondan con el tiempo y trabajo desarrollado en las especializaciones de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes. Pueden describirse los recursos utilizados de la siguiente forma:

- A) El *baúl de preguntas* es el espacio que contribuye al planteamiento investigativo permitiendo que se sumen preguntas y problemáticas, como también a que se apropien en un diálogo participativo. El debate en el planteamiento del proyecto o propuesta de trabajo debe ser constante, permitiendo que tanto por apropiación como por proposición la problemática sea comprendida, contextualizada y analizada estructuralmente por todos los integrantes. El aprendizaje que se realiza está dado en fortalecer la capacidad de los sujetos para proponer y comprender un planteamiento de investigación, consiguiendo mejorar la crítica y la reflexión como hábito para el diálogo.

Tabla 7. Recursos según las capacidades y procesos de la investigación

Proceso	Recursos	Capacidad
Problematización	(R1) Baúl de Preguntas	Proponer y comprender un planteamiento de investigación, con el fin de mejorar la crítica como hábito para el diálogo.
Conceptualización	(R2) Baúl de Documentos	Fortalecer en los sujetos su afirmación concreta en el mundo, al valorar positivamente su pensamiento.
Experimentación	(R3) Baúl de Herramientas	Diseñar y experimentar como estrategia para el desarrollo autónomo de propuestas.
Reflexión	(R4) Baúl de Obras	Entender y comunicar mediante la participación abierta los análisis e impactos alcanzados en la actividad.

Fuente: elaboración propia.

El material utilizado para el desarrollo de las preguntas de investigación, fue formulado desde el grupo de investigación, especialmente desde las líneas del Macroproyecto de Investigación (Burgos y Nova, 2015), en donde se presenta de forma general el trabajo sobre la categoría “ambientes socioeducativos”, y el área de indagación “clima escolar”, donde se expone que:

Lo que se pretende determinar es la calidad, calidez, respeto o dificultades que se presentan en las relaciones e interacciones profesor-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-estudiante. En esta misma dimensión se analiza la equidad percibida entre los directivos y en la forma como los estudiantes son tratados en el colegio. Esta se delimita a través de un reconocimiento de la legitimidad y de la equidad de reglas, la aplicación acertada de las reglas o de las evaluaciones escolares equitativas. (p. 30).

Las preguntas que se desarrollan frente a este problema, tienen que ver con esa temática, en especial la pregunta principal es ¿cómo se vive en las instituciones educativas de Colombia?, pregunta general que permitió desarrollar el macroproyecto. Además de la pregunta principal, la pregunta ¿cuál es el clima escolar de las instituciones educativas de Colombia? Derivada de la pregunta general del macroproyecto, direcciona la investigación de carácter descriptivo, como propuesta inicial de trabajo.

No obstante, se caracteriza una participación de cada uno de los grupos que definen, desde la pregunta sobre clima escolar, las relaciones que lo componen, tanto en el ámbito académico, familia, comunidad y demás agentes que influyen directa o indirectamente en la educación de los estudiantes. En ese sentido, se presenta un enfoque del clima escolar desde una perspectiva ecológica y sistémica (Rodríguez y Español, 2013), es posible identificar que las preguntas sobre clima escolar fueron matizadas entre los diferentes componentes (microsistema, exosistema, macrosistema), dando la libertad del planteamiento a los grupos, teniendo como base su relación con el tema principal.

B) El *baúl de documentos* fue un recurso dispuesto abiertamente para los integrantes y cualquier individuo que quería participar del mismo. A diferencia de una biblioteca común o base de datos, la organización la definen los objetivos y los intereses investigativos. Este es el espacio que permite reconocer el trabajo de los demás y lo que han hecho hasta el momento en el campo u objeto a investigar. El aprendizaje en este lugar tiende a desarrollar las capacidades de lectura, interpretación y conceptualización. Estrategias de lectura y escritura son necesarias para que pueda conceptualizarse, pues debe partirse de la idea que la conceptualización es en sí mismo un proceso de debate que

concentra recursos y argumentos para concretar una forma de pensar y construir la realidad.

El trabajo bibliográfico se dio de forma inicial con artículos y libros internacionales y nacionales, entre ellos: *Vivir es convivir del año* (Rodríguez y Español, 2013); *La Convivencia Escolar: qué es y cómo abordarla* (Ortega, 2003); *Educación, Convivencia y agresión escolar* (Chaux, 2012); *Educación para vivir en Sociedad* (Jaramillo, 2003); *El clima escolar, factor clave en la educación de calidad* (Pérez, 2012). Este material constituye bibliográficamente un recurso inicial de lectura que fue socializado, pero que no formó la totalidad de literatura usada, pues dependió de cada contexto y grupo, el complemento y ampliación del material.

Debido al desarrollo del proceso de investigación, fue posible relacionar continuamente, como actividad de reiteración, los informes y resultados de investigación de los grupos para poder anexarlos a los recursos documentales, lo que permitía una lectura más cercana de las posibilidades de realización de las actividades de análisis en cada uno de los grupos, además de reconocer a los estudiantes y docentes que estaban trabajando conjuntamente en otras partes del país. Este mecanismo de lectura dio mayor seguridad a lo largo del trabajo, pues permitió medir indirectamente las capacidades de cada uno de

los grupos frente a sus análisis, identificando el proceso de evaluación como un mecanismo autónomo de participación de cada uno de los integrantes al encontrarse representados y reconocidos como productores principales.

C) El *baúl de herramientas* consiste en apoyar la articulación de las partes en el diseño. Las herramientas deben ser didácticas y comprensibles. Eso no quiere decir que reduzcan su complejidad y posible especialización, al contrario, debe existir una alta variedad que de manera explícita expongan cuál es su uso y alcance. Se constituye por aportes de experiencias de los integrantes o por asesoría de otros grupos. El aprendizaje en esta etapa o lugar tiende a desarrollar habilidades de organización y experimentación.

El material utilizado en la investigación estuvo dado por la adaptación de la Encuesta sobre el Ambiente Socioeducativo (CAS), desarrollado por Michel Janoxz (2013), y que utilizaba tres dimensiones generales de estudio de la población educativa de los educandos según se observó en la tabla 2. En relación con esta encuesta, se generó un formato de Encuesta de Clima Escolar. Esta encuesta tuvo diferentes versiones según la evaluación derivada de la aplicación, tal ejercicio permitió evidenciar un proceso de contextualización de la encuesta al aplicarla al contexto colombiano. El recurso de la encuesta fue

uno de los mecanismos de trabajo, que al ser aplicado pretendía trabajar como modelo prediseñado de investigación, lo que permitía en cierta medida obtener un recurso homogéneo de análisis entre los mismos integrantes de la red, para poder generar comparaciones y análisis que admitieran una evaluación correspondiente con material semejante.

En esa medida, los resultados e informes podían tener un punto de análisis que contribuyera al proceso de organización de un objetivo común de investigación. La aplicación y adecuación del instrumento a cada contexto escolar, dependía de la forma de trabajo del grupo y el tiempo disponible de los integrantes. Es posible que, una de las críticas principales al proceso fuera la de simplificar la tarea de los co-investigadores a la aplicación del instrumento.

No obstante, como se verá más adelante, este proceso de aplicación no pasaba de ser un recurso didáctico que terminaba por ser analizado de forma individual y que correspondía a cada grupo definir los alcances de su uso. Este proceso autónomo se materializa en la producción de recursos literarios como artículos y capítulos de libro, que constituyen el recurso de obras producidas. El material de la encuesta venía acompañado de formas de análisis descriptivo y correlacional, que se manifestaba como parte de la investigación

formativa o aprendizaje desarrollado por docentes que participaban de la actividad. En ese sentido, se promovía un espacio de trabajo con recursos suficientes para aprovechar los datos construidos/recolectados por cada grupo participante.

D) El *baúl de obras* es el espacio que visibiliza las actividades dentro de la comunidad de investigación, y permite integrarlo como material para futuras problematizaciones y conceptualizaciones. El trabajo individual o colectivo, fruto de cada una de las etapas, puede constituirse como un aporte a los demás integrantes y consolida la cooperación y solidaridad.

El recurso bibliográfico que era resultado de la producción de la red de trabajo entre los grupos de coinvestigadores y practicantes de investigación, pueden definirse como un paso decisivo en la obtención de material teórico que permitía la autoevaluación y seguimiento del desarrollo investigativo del clima escolar en las instituciones educativas. En ese sentido, el recurso principal de publicación mediante evaluación editorial fue el desarrollo del Boletín de Investigaciones (ISSN 2027-9515), y que durante 9 números entre los años 2014 y 2016 se consolidó un material validado por el proceso de revisión por pares para su publicación.

Se obtuvo de esta forma, dentro del desarrollo de los grupos de investigación en el proyecto de clima escolar, dos tipos de publicación, el informe de investigación como requerimiento de los seminarios de investigación de las especializaciones de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes, y el desarrollo de la publicación del Boletín de Investigaciones con el material seleccionado por docentes.

Por otro lado, también se realizó un proceso de publicación local en El Socorro Santander, a cargo del docente-investigador Anderson Rodríguez, denominada: "Clima escolar: Una experiencia desde el municipio de El Socorro Santander" (2015), en la cual se encuentran capítulos derivados de la investigación en clima escolar, y se presenta como ejemplo de los diferentes medios de publicación y socialización, que permite el trabajo colaborativo de investigación.

Esta presentación confirma los alcances de la investigación dada por cada grupo, y que corresponde a un ejercicio de análisis particular a su propio contexto o situación. Con el material que se producía, se obtenía un recurso de importancia para la lectura conjunta del proceso local de cada una de las actividades en el país. Además, aparecen las instituciones educativas como eje de análisis en el desarrollo investigativo, lo que da una directriz sobre el objetivo común de los grupos a lo largo del territorio nacional.

2.2.17 Currículo y didáctica

El desarrollo de la actividad, en conjunto con los componentes de recursos y capacidades de los integrantes, puede contribuir a entender la investigación como parte de una trayectoria más clara en los alcances de la participación de los grupos. Para tener una idea de la reflexión sobre el procedimiento metodológico, se cita a continuación la descripción del trabajo de Nancy Morales *“El clima escolar y el rendimiento académico: Estudio en la institución educativa comunal de Versalles, Magangué”*:

La investigación se realizó mediante el siguiente procedimiento:

1. Formulación de una estructura organizacional para la participación en el macroproyecto investigativo sobre clima escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, a través de un equipo de trabajo direccionado por la docente Sandra Liliana Acuña González.
2. Revisión bibliográfica de la temática específica y relacionada al clima escolar, calidad educativa, entre otras. Además de revisión de antecedentes diagnósticos consignados en el P.E.I de la institución, consulta de resultados de las pruebas SABER arrojados por el ICFES, y resultados de logro académico consignados en el SIMAT, con los

cuales se recrea un escenario sobre las problemáticas de la institución con relación al rendimiento académico.

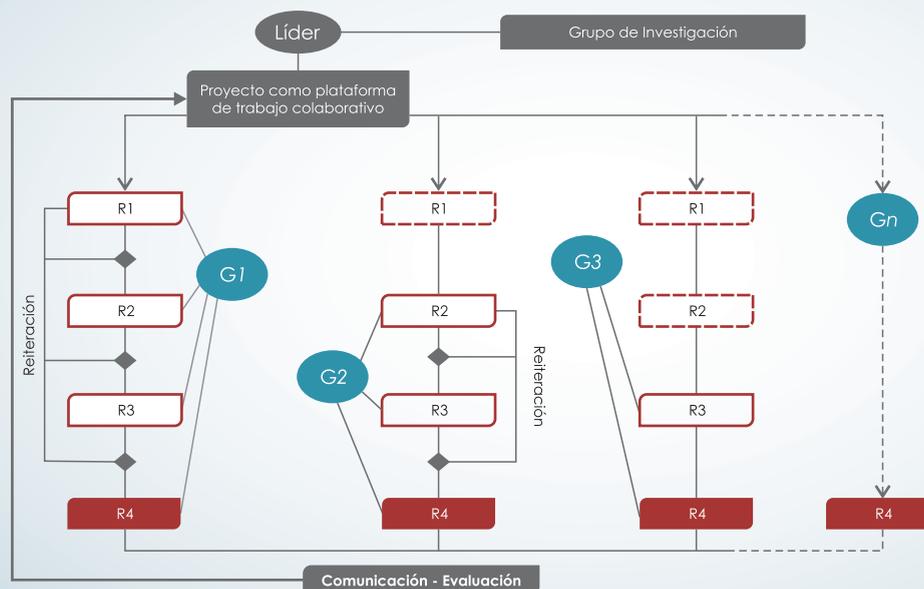
3. Generación de instrumentos de recolección de información.
4. Concertación de instrumentos y de cronogramas de actividades por autoridades pertinentes.
5. Ejecución de trabajo de campo aplicación de encuestas a los estudiantes participantes.
6. Tabulación y análisis de la información.
7. Generación de resultados. (Morales, 2014, p. 6).

La descripción metodológica expuesta resume la participación de cada integrante, en la forma de acompañamiento por parte de los docentes tutores, como del proceso de reflexión autónoma de la investigadora; en este caso, el trabajo desarrollado de forma individual, en donde se utilizan diferentes datos particulares de la institución para reflexión teórica o bibliográfica, para luego tener un espacio de organización del material y su aplicación. Este proceso es parte de la secuencia que se utiliza comúnmente en el desarrollo metodológico de investigación, pero que se encuentra integrado a un proceso de investigación colaborativa desde otros grupos en el país.

A pesar de la presentación metodológica completa de los trabajos de investigación, es posible entender que existen diferentes grados de interés y capacidades que definen el tipo de participación de los grupos, y que

contextualiza una forma tipológica de participación de estudiantes en cada uno de los procesos de formación dentro de la plataforma de trabajo colaborativo. Para entender de una mejor forma el carácter tipológico de participación dentro de la propuesta de trabajo, puede observarse la figura 2, que se presenta a continuación.

Figura 2. **Proceso de organización y participación de los grupos en el proyecto de investigación clima escolar**



Fuente: elaboración propia.

En la figura encontramos varios tipos de procesos llevados a cabo por los participantes. El proceso inicia de una metodología *"Top down"* o de arriba hacia abajo, que inicia en el grupo de investigación, delega el trabajo de organización en un líder del proceso, y se construye un proyecto de investigación que funcione de forma didáctica como plataforma de trabajo colaborativo. Este proyecto, como se vio anteriormente, está definido por una serie de recursos: (R1) Recurso de preguntas, (R2) Recurso de Documentos, (R3) Recurso de Herramientas y (R4) Recursos de obras, especialmente artículos. El trabajo de investigación que se presenta en la figura, puede exponerse en tres tipos principales según cada grupo:

G1: el primer tipo de participación presenta una mayor integración al proceso con mayor interés en el aprendizaje, y que tiene como características el disponer de una participación activa en el planteamiento de investigación, además de obtener un recurso bibliográfico autónomo que contribuya a un recurso construido para el análisis, además del proceso de aplicación de las herramientas dispuesta con el producto final solicitado para la publicación o informe final. Estas diferentes actividades se encuentran atravesadas por un componente reiterativo de análisis, que puede identificarse en la forma de análisis de los datos y la reflexión sobre el proceso de investigación particular del grupo. Este trabajo de investigación constituye el objetivo principal de participación en la plataforma de

aprendizaje colaborativo; sin embargo, se presenta en una proporción menor a lo esperado, lo que se mide en el grado de publicaciones validadas y sometidas a los boletines de investigación u otro medio de publicación de proceso editorial.

G2: se tipifica otro grupo de participantes, en donde se establece una menor crítica y análisis sobre el planteamiento, aunque participan de la búsqueda documental y bibliográfica. En ese sentido, se presenta un interés medio de la participación, puesto que el proceso de análisis y reiteración ocurre en la aplicación de los instrumentos o “Encuesta de clima escolar”. El compromiso con el trabajo evidencia un aporte a los hallazgos locales de la aplicación por cada institución educativa, pero que, de forma general, no contribuye con la organización del planteamiento y debate sobre los alcances investigativos del clima escolar.

G3: el tercer grupo tipificado que participó del proyecto, es aquel que tiene un menor compromiso e interés en el desarrollo del trabajo investigativo, ya que se limita a la aplicación y entrega de resultados de las herramientas de investigación o la encuesta de clima escolar. De esta forma, se presentan como integrantes de un proceso con resultados de aplicación y análisis primario de su contexto educativo, pero que no contribuyen con un mayor debate y análisis sobre planteamiento y búsqueda de documentos que amplíen el análisis.

Por consiguiente, es posible que el trabajo desarrollado, debido al compromiso y búsqueda solicitada por cada docente en su proceso de formación, no pueda evitar que se presenten casos en donde el trabajo no se desarrolle de forma completa o su aplicación no sea del todo satisfactoria.

La representación de cada grupo (G_n) que se encuentra dentro de la red, puede ser asimilada en estos tres casos, puesto que debe entenderse que el proceso se desarrolló de forma centralizada y no se pudo evidenciar un mecanismo descentralizado de participación donde se contribuyera de una forma más abierta y flexible. No obstante, el proceso de comunicación y evaluación se desarrolló como mecanismo de participación conjunta y sirvió para aumentar el grado de reconocimiento entre grupos y de lectura entre los mismos docentes que participaban de la red. Así, se generó una mayor cohesión entre grupos, adelantando el desafío de valoración de los demás trabajos de sus compañeras y compañeros, y además de consolidar la confianza en la producción de textos de forma autónoma. En ese sentido, disminuye una tendencia a la copia en relación con la confianza de sí mismos, por producir conocimiento local que representa un valor significativo para la red de docentes y estudiantes dentro del proyecto de investigación.

2.2.18 Comunicación y evaluación

La organización del trabajo frente a los recursos de la investigación, fue llevada a cabo de diferente forma. Es notable que las experiencias fueran diversas en la participación de cada uno de los grupos, por lo que es posible entender los límites que podrían darse dependiendo del grado de compromiso académico y colaborativo de las personas. Por lo general, esto hace parte de la manera cómo las capacidades e intereses de cada individuo puede llegar a representar y materializar en cada uno de los procesos. La comunicación como eje de la actividad fue sustentada mediante la integración de los boletines de investigación al recurso de trabajo, y socialización entre grupos en el "baúl de documentos". Es posible que fuera una estrategia inicial y primaria, sin embargo, su aplicación en la lectura de los docentes produjo un impacto positivo en la forma como los trabajos de sus semejantes son leídos.

La evaluación del proceso por parte de cada uno de los integrantes, podía ser realizado desde la formación investigativa por cada uno de los docentes de la Facultad, a cargo de los seminarios de investigación, en donde se hacía partícipe una evaluación conjunta del trabajo llevado a cabo, y donde se socializaba en cada lugar los alcances

obtenidos por el análisis del grupo en sustentaciones orales, derivadas del currículo común del programa de especialización. Sin embargo, más allá de un proceso propiamente metodológico, se buscó organizar una práctica investigativa que aumentara el compromiso con la investigación, y que permitiera una mayor representatividad de cada uno de los participantes en un aprendizaje investigativo.

Aún como proceso de trabajo, es posible evidenciar que existió un debate fructífero en la aplicación de este tipo de trabajo investigativo. Varias voces de docentes y estudiantes no reconocían en el proceso más que una aplicación de una encuesta, lo que derivaba en la instrumentalización de los estudiantes para el análisis del grupo de investigación. Como parte de la falta de comprensión y exposición de los objetivos desde una perspectiva pedagógica, se presentó una molestia entre estudiantes en el proceso institucional, que permitió en algunos casos proponer el trabajo metodológico tradicional que derivaba de la investigación con inquietudes individuales. Esta disyuntiva, propia de los mecanismos de aprendizaje contingentes a las capacidades e intereses de la población educativa, ofreció un panorama de diversificación de procesos de formación de investigación en espacios curriculares poco frecuentes en la formación de posgrados en el país.

2.2.19 A manera de conclusión

El desarrollo de la investigación del proyecto sobre clima escolar, fue parte del intento por pensar la pedagogía de la investigación, su organización y didáctica, teniendo en cuenta los intereses generales de los docentes que participaron de los programas de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Es posible identificar que, el proceso es un aprendizaje en sí mismo para quienes participamos de su organización.

Los desafíos que se presentaron en la organización de un currículo y de una plataforma de trabajo colaborativo, deja como tal un escenario de posibilidades de participación en la investigación formativa en el país, especialmente desde espacios educativos no convencionales. Además, se observó la necesidad de abrir los caminos de comprensión pedagógica sobre la producción de conocimiento derivada de procesos investigativos, pues es necesario entender que la contingencia que determina cada uno de los contextos en sus posibilidades y diferencias económicas, culturales y territoriales; ofrece desafíos respectivos a quienes como docentes desarrollan la actividad de formación investigativa.

Al confrontar el desarrollo del proceso investigativo, se entiende que más allá de los planteamientos y cuestiones sobre la realidad educativa, es posible entender la doble hermenéutica que expone el proceso de investigación en educación. Una hermenéutica de ser sujetos de estudio y sujetos de reflexión que, como lo mencionaba Freire (1997, p. 30), es parte constitutiva del ser docente o profesor. Esa dialéctica que constituye la investigación ha sido parte de la reflexión del grupo de investigación en Pedagogía y humanidades RELIGIO, y que se expresó en el proyecto de investigación denominado “Pedagogía de la investigación en Red” (Vega y Moreno, 2014), que al final presentó como recomendaciones para futuras investigaciones:

- La organización comunitaria de la investigación desarrollada en los lineamientos de la ciencia abierta.
- La búsqueda de líneas generales de trabajo surgidas de inquietudes particulares, como proceso de diálogo entre participantes de la investigación formativa.
- El desarrollo de actividades pedagógicas en investigación, que sean debatidas desde diferentes teorías, lo que constituya una apertura a la forma como se “aprende a investigar investigando”.
- La producción de material didáctico que utilice mecanismos claros y aplicados a objetivos comunes que permitan la evaluación comunitaria y comparada.

- La aplicación de estrategias de investigación que correspondan al contexto donde se produce la actividad educativa.
- El fortalecimiento de las actividades de gestión de la investigación como parte fundamental del desarrollo del aprendizaje, teniendo en cuenta tiempos, recursos e intereses de la comunidad educativa y de los investigadores.
- La búsqueda por mecanismos didácticos de producción de conocimiento escrito, que reduzcan la necesidad de copia y reconozca en cada integrante su producción como contenido autónomo de aprendizaje.
- Fortalecer las redes de trabajo que lleguen a ser en algún momento descentralizadas y autónomas.

Esta experiencia de trabajo puede ser aplicada como parte de la proyección dialéctica, que debe tener la formación de comunidades de investigación de forma pedagógica y didáctica. Grosso modo, la dialéctica de la investigación debe ofrecer un camino de construcción de los mecanismos de formación en investigación en los diferentes programas académicos, y en algún momento poder llegar a desarrollarse como parte de la formación ciudadana, en donde la ciencia se tome como parte del desarrollo personal de cada individuo.

