



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN ESCOLAR CON ENFOQUE  
SOCIAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA  
PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN**

**Autora**

**Yuly Zamary Ortega Zapata**

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Educación**

**Medellín, Colombia**

**2019**



Prácticas de investigación escolar con enfoque social en la Institución Educativa Colegio  
Loyola para la Ciencia y la Innovación

Yuly Zamary Ortega Zapata

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana

Asesor:

Jorge Eduardo Urueña López, c.Ph.D.

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Medellín, Colombia

2019

## Tabla de Contenido

Resumen.....	5
Introducción.....	5
<b>Capítulo I.....</b>	<b>7</b>
Pregunta de investigación .....	14
Objetivo General .....	14
Objetivos específicos.....	14
Antecedentes .....	14
Antecedentes de investigación escolar .....	14
<b>Capítulo II.....</b>	<b>20</b>
Marco teórico .....	20
La investigación escolar, un espacio de formación para la vida .....	20
¿Cómo se ha llevado a cabo el programa curricular del Colegio Loyola en materia de investigación e innovación?: la jornada única como un escenario de posibilidades .....	23
El aprendizaje por proyectos: experiencias de formación investigativa para la futura ciudadanía.....	26
El aprendizaje basado en problemas: la formulación de los proyectos de investigación a partir de las experiencias de vida.....	27
El aprendizaje colaborativo, una estrategia aplicada en el aula loyolista.....	29
Relaciones entre los paradigmas cualitativos y cuantitativos en el desarrollo de la investigación escolar.....	30
La investigación escolar con enfoque social, una forma de transformar la comunidad desde el aula.....	34
<b>Capítulo III.....</b>	<b>38</b>
Metodología .....	38
Participantes de la investigación.....	38
Momentos de la investigación.....	39
Primer momento: la contextualización del aula para la investigación escolar .....	39
Segundo momento: talleres para la formación en investigación escolar con enfoque social	47
Técnicas e instrumentos para la recolección de información .....	53
Talleres.....	54

Entrevista.....	55
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>56</b>
Resultados .....	56
Primer momento: ¿Cómo se lleva a cabo la investigación en el Colegio Loyola? .....	56
Segundo momento: Talleres para la formación en investigación escolar con enfoque social ..	60
¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan? .....	60
¿Para qué investigar? .....	62
¿Por qué investigar las ciencias sociales?.....	63
¿Cuál es el rol de un maestro asesor? .....	65
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	69
Preguntas.....	70
<b>Bibliografía .....</b>	<b>71</b>
Anexos.....	77
Talleres .....	77
Taller # 1 ¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan? .....	77
Taller # 2 ¿Para qué investigar? .....	78
Taller # 3 ¿Por qué investigar las ciencias sociales?.....	79
Taller # 4 Forma y contenido de un proyecto de investigación.....	80
Taller # 5 Forma y contenido de un proyecto de investigación.....	81
Taller # 6 ¿Cuál es el rol de un maestro asesor? .....	82
Diario de campo.....	82
Taller # 1 ¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan? .....	82
Taller # 2 ¿Para qué investigar? .....	83
Taller # 3 ¿Por qué investigar las ciencias sociales?.....	84
Taller # 4 Forma y contenido de un proyecto de investigación.....	85
Taller # 5 Forma y contenido de un proyecto de investigación.....	86
Taller # 6 ¿Cuál es el rol del maestro asesor? .....	86

## **Resumen**

El presente trabajo investigativo buscó comprender el lugar que se le da a la investigación de las Ciencias Sociales y Humanas, así como las diferentes concepciones de ciencia que tienen los estudiantes de la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

El proceso investigativo tuvo dos etapas, la primera de ellas consistió en la intervención con dos grupos de dicha institución, durante esta etapa se identificaron las dinámicas de investigación a partir del desarrollo de proyectos, de la resolución de problemas y del aprendizaje colaborativo que llevan a cabo los estudiantes. Asimismo, se descubrió que gran parte de los proyectos de investigación que se desarrollan en el colegio se encuentran asociados al campo de las ciencias exactas y naturales y en consecuencia, al paradigma cuantitativo.

En la segunda etapa se realizaron talleres con estudiantes y maestros de la institución, en los cuales, inicialmente se recogieron las distintas concepciones de ciencia que tienen los integrantes de la comunidad educativa y posteriormente, se generaron espacios de diálogo, reflexión y sensibilización en los que se problematizó los imaginarios y el lugar otorgado a las Ciencias Sociales y Humanas, pretendiendo con ello desmitificar algunas representaciones que se tiene sobre ellas, además de promover el interés hacia la investigación de las mismas.

## **Palabras clave:**

Investigación escolar, investigación escolar con enfoque social, aprendizaje por proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo.

## **Introducción**

Esta investigación tuvo como origen la pregunta por cuál es el lugar que tiene la investigación de las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la

Innovación, espacio donde se llevó a cabo el trabajo de campo y al interior del cual, es importante mencionar que los estudiantes elaboran proyectos de investigación. Dicho interrogante surgió a partir las primeras visitas que se realizaron a la institución, puesto que en los primeros grupos con los que tuvo acercamiento la investigadora se vislumbró una mayor inclinación hacia las investigaciones relacionadas con las ciencias exactas y naturales. Fue entonces, a partir de esta primera percepción que se decidió indagar si se trataba de una particularidad de los grupos con los que se tuvo contacto inicialmente o si en cambio, era un fenómeno general que se presentaba en la institución.

En la primera fase del trabajo de campo se procede a participar de los espacios de asesoría de proyectos para el desarrollo de las investigaciones que brinda la institución. Desde allí, la investigadora acompañó los procesos de los estudiantes, orientando los proyectos que elaboran, a la vez que se lograba evidenciar que la ya mencionada inclinación hacia las ciencias exactas y naturales seguía teniendo una presencia significativa, lo cual se podía constatar al conocer las temáticas de investigación que los estudiantes elegían.

Simultáneamente a la participación en el espacio de asesorías de proyectos, se realizó una indagación de antecedentes de la investigación, para este caso, colegios en los que se haya implementado la jornada única escolar, instituciones educativas en las que se practique la investigación escolar, y adicionalmente, se indagó sobre las entidades, programas y proyectos que financian e incentivan la investigación escolar.

Paralelamente, se realizaron búsquedas para la construcción del marco teórico, en concordancia con el contexto de la institución y en función de las temáticas relacionadas con la investigación, en este caso se rastrearon conceptos como jornada única escolar, investigación escolar, aprendizaje por proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, investigación escolar con enfoque social, paradigma cualitativo y paradigma cuantitativo.

La segunda fase del trabajo de campo se desarrolló mediante talleres en los cuales participaron tanto maestros como estudiantes. En estos talleres hubo temáticas, preguntas, actividades y ejercicios que permitieran evidenciar los imaginarios de ciencia y de investigación que tiene la comunidad educativa. Adicionalmente, también se procuró que quedara inquietud e interés hacia la investigación de las ciencias sociales y humanas por medio de las conversaciones y reflexiones que tuvieron lugar en los talleres.

Posteriormente, se plantean unos apartados donde se consignan los resultados de la investigación, esto es, los hallazgos, observaciones, percepciones y reflexiones a las que llegó la investigadora a través de la interacción con la comunidad educativa por medio del trabajo de campo y la lectura de documentos institucionales, así como la indagación de antecedentes y el rastreo de conceptos desde algunos autores.

Para finalizar se plasman unas conclusiones a partir de la observación durante la presencia en la institución, los resultados que se obtuvieron a partir de las asesorías y talleres desarrollados, luego se proponen algunas recomendaciones tanto para el colegio como para los maestros y en un último momento se dejan algunas preguntas que derivaron de la investigación y que podrían servir para continuar con ella o para próximas investigaciones afines con la temática abordada.

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del problema**

El hombre se hace frecuentemente múltiples preguntas e interrogantes, se encuentra en una constante búsqueda de respuestas a sus inquietudes, procura indagar y profundizar en lo que sabe y en lo que el mundo le presenta, no se queda sólo con lo que está a la vista, por el contrario, pretende trascender y evolucionar sus concepciones iniciales. Es precisamente por esta actitud inquisitiva, al igual que por la necesidad, que el hombre no se queda en un estado estático, sino que está en función de una permanente transformación de sus conocimientos, creencias, al igual

que de las herramientas y materiales que le son necesarias para las diversas actividades en las que se desempeña.

Bajo este horizonte, el hombre se ha valido de la investigación para buscar respuestas, hallar soluciones a lo que le preocupa, profundizar en lo que considera necesario, ampliar sus percepciones, debatir teorías con las que se encuentra en desacuerdo. Lo anterior no sólo se refiere al ámbito académico y formal, pues la actitud de duda, de curiosidad, de querer profundizar en lo que sabe, es innata a la búsqueda del saber en la humanidad.

Después de lo mencionado se hace necesario rastrear el concepto de investigación desde varios autores, las tres primeras concepciones que se van a exponer serán las más cercanas a lo que se ha venido planteando, las dos siguientes serán elaboraciones acerca de la investigación con un enfoque más formal.

Para Campos, (2017) “La investigación surge de la curiosidad, del afán por descubrir, por conocer algo, e implica siempre un aprendizaje. De modo que investigar es producir un saber a partir de la experiencia y de la curiosidad” (p. 8). Para este autor la investigación implica un aprendizaje y puede surgir a través del conjunto de saberes e ideologías, además, las inclinaciones hacia el tema que se investiga pueden ser influenciadas por el contexto en el que se encuentra inmerso el investigador.

La investigación es también entendida como un proceso que implica el paso por distintas etapas de indagación y comprobación, para llegar a un conocimiento nuevo que aporte a una temática ya tratada o para debatir con la misma, al respecto Quintana (2006) asevera:

El término investigar lleva implícito las nociones de seguir pistas, encontrar, preguntar, sondear, inspeccionar. La tarea de investigar es una actividad sistemática que el hombre cumple con el propósito de incorporar nuevos contenidos sobre una materia, o,

simplemente, con la finalidad de indagar sobre un tema que desconoce (Quintana citado en Gómez, 2012, p. 8)

La investigación facilita el crecimiento del hombre y de la sociedad, en tanto que al indagar construye conocimiento que ampliará su bagaje y a su vez, aporta una nueva elaboración que queda a la disposición de lectores e investigadores que quieran acceder a ella; en este sentido, Gómez (2012) afirma que “La investigación constituye un proceso que permite el desarrollo profesional y personal del individuo e influye en el progreso del conocimiento, al provocar una serie de interrogantes, inquietudes y curiosidades” (p. 10).

Desde la perspectiva de Tamayo (1994), la investigación busca generar comprensiones, comprobar o modificar teorías existentes, bajo la consecución de datos verídicos, el autor plantea que “es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.” (Tamayo citado en Gómez, 2012, p. 9).

En una investigación se hace necesario atravesar por una serie de etapas o fases, además, cumplir con unas pautas que hacen posible llevar a cabo dicha investigación. En esta misma línea, Navarro (2017) sostiene que “La investigación es un proceso sistemático de resolución de interrogantes y búsqueda de conocimiento que tiene unas reglas propias, es decir, un método” (p. 15).

Por su parte, Sampieri define la investigación como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (2014, p. 4). Desde su conceptualización se extrae que en la investigación se hace análisis, razonamiento, se toma en cuenta la experiencia, los conocimientos previos que se tengan y a partir de allí se hace una búsqueda que nutra y expanda estos conocimientos.

Es pertinente mencionar que existen dos enfoques investigativos, uno de ellos es el enfoque cuantitativo, el cual:

(...) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. (Sampieri, 2014, p. 4,5)

El otro enfoque es el cualitativo que:

Se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Sampieri, 2014, p. 7)

El cuantitativo se emplea para fortalecer ideas planteadas de forma lógica e indicar con precisión modelos de comportamiento de una población. Por su parte, el enfoque cualitativo es explorado para que quien investigue se cree concepciones propias de lo investigado, por ejemplo, un grupo de personas específico o un acontecimiento singular.

En Colombia, contexto que compete a este estudio, la entidad encargada de promover la investigación es Colciencias, “el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, entidad encargada de formular y promover las políticas públicas para fomentar la Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I) en Colombia” (Colciencias, s.f., p. 1). Allí hay programas de fomento, becas, presupuestos para investigaciones, grupos de investigación y publicación de artículos. Las labores en torno a la ejecución de las funciones de Colciencias acarrearán políticas que impulsan de la construcción de conocimiento, además de facilitar la adquisición de competencias sobre ciencia, tecnología e innovación.

Es propósito de Colciencias impulsar el interés hacia la investigación, integrar esta a actores de distintas profesiones y niveles de formación, como se enuncia a continuación:

Colciencias tiene ahora el reto de coordinar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), crear sinergias e interacciones para que en Colombia se fortalezca una cultura científica, tecnológica e innovadora; que sus regiones y la población, el sector productivo, profesionales, y no profesionales, estudiantes y docentes de básica, media pregrado y posgrado, sean partícipes de las estrategias y agendas de investigación y desarrollo. (Colciencias, s.f.)

Luego de realizar esta breve conceptualización sobre la investigación, es pertinente introducir el concepto de investigación escolar, ya que el interrogante que orienta este estudio es la pregunta por el lugar que tiene la investigación de las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

La investigación escolar puede verse como una herramienta de enseñanza y aprendizaje, donde sus participantes a partir de una curiosidad, emprenden una búsqueda para hallar nuevas concepciones y desde allí crear sus propias construcciones. Por su parte, Cañal y Porlán (1987) proponen que la investigación escolar es:

Un proceso de aprendizaje fundamentado en la tendencia hacia la exploración y en la capacidad para el pensamiento racional común en nuestra especie desde el nacimiento, así como en los rasgos fundamentales del espíritu científico que se perfecciona progresivamente en la práctica, en interacción dialéctica con el desarrollo de las estructuras conceptuales y operatorias del individuo y que es concebida como un instrumento al servicio de los objetivos generales de la educación, en el marco de una opción didáctica global. (p. 90)

Adicionalmente, la investigación escolar posibilita la convergencia de estudiantes, maestros, experiencias, contexto social y cultural. Esta confluencia busca, mediante etapas, un desarrollo teórico y procedimental de parte de los estudiantes, bajo la orientación docente. Vinculado a este planteamiento Cañal y Porlán (1987) enuncian que la investigación en la escuela constituye:

Un intercambio de información entre el profesor, los alumnos, el medio socio-natural y los recursos didácticos de todo tipo, que persigue, en un proceso con diferentes fases y momentos, la construcción metodológica, actitudinal y conceptual de los alumnos y que exige, del profesor, una modificación sustancial de sus tareas profesionales. (p. 94)

Se tiene entonces que las investigaciones que llevan a cabo los estudiantes parten de una pregunta, un problema, una necesidad de algún tipo que ellos tienen, para la búsqueda y posible consecución de una solución a dicho interrogante. En algunas ocasiones, dependiendo del método implica que los estudiantes ejecuten una indagación teórica y un trabajo de campo, dicho procedimiento requiere planificar y desarrollar una metodología de trabajo que implica la investigación, al igual que la comparación con la realidad tanto la documentación como la confrontación con la realidad.

Como se mencionó en líneas anteriores, esta investigación surge de la pregunta por el lugar que tiene la investigación de las Ciencias Sociales y Humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, en este punto, es pertinente exponer desde el Proyecto

Educativo Institucional, PEI y otros documentos institucionales, la concepción de investigación escolar y la manera en la que deciden integrar esta alternativa a su currículo.

Las directivas y docentes de la institución tienen claro que las consideraciones acerca de la enseñanza y el aprendizaje han tenido una transformación, en este sentido, la investigación escolar brinda indicios de la manera en que los estudiantes construyen conocimiento. Estas apreciaciones conducen a reflexionar la orientación del quehacer del maestro, de los escenarios, implementos y demás elementos que circundan las clases, incluso a repensar la manera en la que se entiende el aula de clase y más que nada, interrogar el enfoque y la metodología que se está implementando.

Con relación a lo anterior, el Colegio se propone que todos los estudiantes desarrollen proyectos de investigación, para que de esta manera indaguen, descubran, construyan y produzcan conocimiento, por esta razón, en la institución “se instaura un currículo con fortaleza en la formación investigadora que dé a los estudiantes elementos para estar en capacidad de generar conocimiento que derive en innovaciones trascendentales e incrementales patentables” (I. E. Colegio Loyola, 2010, p. 22).

Adicionalmente, el colegio se propone que exista unidad en función de la investigación, para que esta tenga un carácter estable y general al interior de la institución educativa. En el PEI se manifiesta que “tanto docentes, como estudiantes e incluso el personal administrativo, serán capacitados en herramientas para investigar, con el fin de que los proyectos que se desarrollen estén permeados de un proceso investigativo sólido y universal” (I. E. Colegio Loyola, 2010 p. 97). Para conseguirlo, tanto los estudiantes como los maestros que se incorporen a la institución, se comprometerán a ser parte de preparaciones para investigar y elaborarán investigaciones que sean compartidas con la totalidad del establecimiento educativo. Esta labor de preparación se dará de manera constante, por lo que “permanentemente se capacitarán a los docentes con el fin de que fortalezcan las competencias que se requieren para ser investigadores y de esta forma puedan asesorar mejor a sus estudiantes” (PEI, 2010, p. 97).

## **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el lugar que tiene la investigación de las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación?

## **Objetivo General**

Comprender el lugar que se le da a la investigación de las Ciencias Sociales y Humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

## **Objetivos específicos**

- Identificar los procesos y dinámicas de la investigación escolar en el centro de práctica que se dan mediante el trabajo colaborativo en la configuración del Aprendizaje Basado en Proyectos.
- Generar espacios de diálogo que lleven a la problematización acerca del imaginario y las diversas consideraciones que se tienen con respecto a las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.
- Propiciar escenarios de reflexión y sensibilización donde se evidencie el lugar otorgado a las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

## **Antecedentes**

### **Antecedentes de investigación escolar**

Entre los escenarios en los que se ha fomentado la investigación escolar se encuentra el programa Pequeños Científicos, el cual surgió en el año 2000, bajo la alianza entre la Universidad de los

Andes, la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, el Liceo Francés y el parque de ciencia y tecnología Maloka. También se han unido para apoyar este proyecto otras instituciones educativas como la Universidad Nacional, la Universidad de Ibagué, la Universidad Icesi, la Escuela de Ingeniería de Antioquia y la Universidad Tecnológica de Pereira, el gobierno y fundaciones del sector privado. Esta alianza busca promover una educación STEM, es decir, en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en las instituciones educativas del país. (Pequeños Científicos, 2008).

Con este proyecto se pretende renovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la ingeniería en las instituciones educativas colombianas, para esto, hay una prioridad en la formación de profesores al introducir como estrategia de aprendizaje la investigación guiada y el trabajo colaborativo, “a través de la observación, la experimentación, la manipulación de materiales, la confrontación y la discusión de ideas” (Pequeños Científicos, 2008). El proyecto procura que niños y jóvenes tengan un acercamiento a la ciencia y la tecnología desde la primaria y la secundaria, y a la vez que desarrolle material, adecúa recursos educativos ya construidos. Desde el proyecto se plantea que:

La aproximación pedagógica que propone estimula el espíritu científico, la comunicación oral y escrita, y el desarrollo de competencias, científicas, tecnológicas y ciudadanas, en niños y jóvenes, a través de la sana discusión, la confrontación de ideas utilizando como elemento de referencia la ciencia y sus métodos. (Pequeños Científicos, 2008)

El objetivo que tiene el programa es “Impulsar la renovación de la enseñanza de las ciencias en Colombia introduciendo los procesos de indagación en el aula como camino a una educación más pertinente y de calidad que prepare a los niños colombianos para el siglo XXI y la inserción de Colombia en una sociedad del conocimiento” (Pequeños Científicos, 2008).

Para el fomento del proyecto Pequeños Científicos ha estado presente Atrarraya STEM, la cual “es una organización estudiantil que trabaja en la visibilización y desarrollo de iniciativas, servicios

y/o productos que buscan acercar a niños y adultos a las ciencias e ingenierías” (Atarraya STEM, 2018). Entre sus objetivos se encuentra mejorar las prácticas de enseñanza y aprendizaje en las áreas STEM, sus integrantes pertenecen a diversas disciplinas y hacen parte estudiantes, profesores y egresados de la Universidad de los Andes, todos con un gran interés por la educación básica, media, técnica y superior. Ser integrante del grupo posibilita compartir ideas con personas de diferentes disciplinas, conocer otras personas que demuestran interés, ser propositivos y que aportan ideas novedosas que contribuyen al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje en las disciplinas STEM.

Desde la coordinación del programa, se afirma que independientemente de que se vaya a estudiar una de estas carreras, todos los ciudadanos deberían tener conocimientos en ciencia, ingeniería, matemáticas y tecnología, ya que estas disciplinas son de gran importancia en la actualidad y en variadas ocasiones resulta necesario hacer uso de ellas.

Otro espacio que cabe mencionar es el Colegio Gimnasio Los Pinares, ubicado en la ciudad de Medellín, éste busca emplear la investigación con fines educativos, enseñando a sus estudiantes a indagar, usar y depurar la información a la que tienen acceso, además, dispone de estrategias para la creación de información, el trabajo colaborativo y una mejor eficacia en los procesos. Conciben que “La investigación escolar y el trabajo en proyectos, son dos de los elementos importantes dentro del currículo, que apoyan el desarrollo de las competencias y permiten el aprendizaje significativo” (Colegio Gimnasio Los Pinares, s.f.). En el colegio, se promueve en cada una de las estudiantes la inclinación por la investigación, el desarrollo del pensamiento científico y la resolución de problemas, como afirman sus directivos y docentes, “Hemos crecido en el interés por la investigación, la solución de problemas, el trabajo por proyectos, el uso activo de la tecnología para facilitar el aprendizaje” (Colegio Gimnasio Los Pinares, s.f.).

La estrategia de implementar metodologías diferentes a las tradicionales viene acompañando desde hace varios años al colegio, hace ya algún tiempo han venido trabajando con proyectos

interdisciplinarios, para extender habilidades y conocimientos desde diversas áreas en función de un mismo tema.

Un artículo que publica el periódico El Tiempo aludiendo a la gestión que ha venido haciendo el colegio con la investigación escolar inicia de la siguiente manera “Fortalecer la investigación escolar por medio de proyectos de interés para las estudiantes, que además puedan aplicarse en la vida real y permitan un aprendizaje basado en la práctica es una de las grandes apuestas del Colegio Gimnasio Los Pinares” (Ossa, 2016). En el mismo artículo, más adelante, se reconoce un logro que ha tenido el plantel educativo:

Gracias al interés, el tiempo y el esfuerzo que le han dedicado a la investigación y al trabajo interdisciplinario desde hace varios años, hoy son la única institución educativa privada de la ciudad que participa en ‘STEAMakers’, una iniciativa liderada por la Agencia de Educación Superior de Medellín (Sapiencia) y el Parque Explora, que acompaña, asesora y da a conocer proyectos de investigación escolar. (Ossa, 2016)

Los testimonios de las estudiantes luego de la participación en STEAMakers son bastante positivos, afirman que les permitió dejar por un momento las clases netamente teóricas, para pasar a dejar que su imaginación y creatividad les permita aprender mediante la práctica. Esto se puede evidenciar ya que en el segundo año que hicieron parte de la actividad, las estudiantes del grado once pusieron en práctica sus conocimientos y creatividad para elaborar juguetes a los que fuera posible aplicarle conceptos físicos y matemáticos, los juguetes eran para niños entre los 5 y los 7 años, por esta razón fueron las estudiantes de los primeros grados las que los aprobaron después de jugar con ellos.

La estrategia de implementar metodologías diferentes a las tradicionales viene acompañando desde hace varios años al colegio, hace ya algún tiempo han venido trabajando con proyectos interdisciplinarios, para extender habilidades y conocimientos desde diversas áreas en función de un mismo tema.

Otro de los colegios de la ciudad que incorporan la investigación escolar es “el Colegio San Juan Eudes, de Medellín, en el que desde hace 16 años los estudiantes de primaria y básica secundaria realizan proyectos integrados, método mediante el cual un problema es indagado desde varias áreas de conocimiento” (Restrepo, 2019, p. 109).

Los estudiantes que cursan el grado décimo durante todo el año indagan su autobiografía y al terminar el mismo hacen entrega de un informe. Por su parte, los estudiantes del grado once elaboran una monografía, los temas cambian cada año, estos dos casos son proyectos de investigación formativa, bajo la compañía de profesores de ética, español, filosofía e informática.

Algunas entidades apoyan y promueven la investigación escolar como es el caso de Colciencias, que con su programa Ondas lleva 15 años incentivando el interés de niños y jóvenes por la ciencia y la investigación, pretendiendo la inclinación de éstos por la ciencia, la tecnología y la innovación. Fomenta por medio de diversas estrategias que niños y jóvenes estimulen su capacidad de asombro, agudicen su destreza para la observación, mejoren su pensamiento crítico y reflexivo a través de la realización de investigaciones que busquen solucionar problemas reales del ámbito social, económico y cultural que surgen en su contexto, gracias a esto extienden sus habilidades y competencias sociales, comunicativas, argumentativas e innovadoras. En este sentido Colciencias asevera que:

El programa existe con el propósito de acercar la ciencia a los niños y jóvenes desde edad escolar e incentivar el pensamiento crítico para generar en ellos capacidades y habilidades en ciencia, tecnología e innovación. Contribuyendo a la creación de una cultura que valore, gestione y apropie el conocimiento. (2019, s.p.)

Al interior de la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación se logró evidenciar de que un programa como Ondas motiva la investigación en los estudiantes, aunque no pasa desapercibido y siendo pertinente para esta investigación, el hecho de que el énfasis esté puesto en la ciencia, la tecnología y la innovación. Por otro lado, es innegable que el proceso de

investigación les brinda responsabilidad y autonomía a los estudiantes en la búsqueda y construcción de conocimiento, igualmente les demuestra la trascendencia que pueden llegar a tener sus investigaciones siendo basadas en problemas reales y que ocurren en su cotidianidad, como se afirma desde el programa Ondas (s.f.) “Hemos concentrado nuestros esfuerzos en el reconocimiento de la voz y de la cultura del niño y del adolescente como el centro desde el que se producen saberes, puntos de vista y soluciones a necesidades del contexto.”

Los proyectos de investigación que llevan a cabo los estudiantes del colegio participan en diferentes ferias científicas, una de ellas es la Feria de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación o Feria CT+I, esta es una iniciativa que surgió hace diez años, liderada por el Parque Explora, la Alcaldía de Medellín y las Empresas Públicas de Medellín (EPM) en alianza con Proantioquia y Ruta N, con la cual se procura implicar no sólo a estudiantes, profesores y administrativos de las instituciones, sino también a familiares, entidades científicas y empresariales al desarrollo de la investigación escolar en las instituciones educativas, para de esta manera fomentar la investigación y el desarrollo de proyectos en las instituciones educativas.

La propuesta tiene por objetivo “aportar a la construcción de una cultura que considere la ciencia, la tecnología y la innovación como componentes importantes del desarrollo social, y fomente la participación de niños y jóvenes estudiantes en procesos de investigación en el aula de clase” (Parque Explora, s.f.). Al interior de la institución educativa se ve reflejada la motivación que genera en gran parte de los estudiantes la participación en ferias científicas como esta con sus proyectos de investigación, por los reconocimientos que pueden llegar a obtener y hasta por la premiación que la Feria entrega.

Este programa brinda apoyo al proceso de investigación de las instituciones en el transcurso del año escolar mediante tres alternativas, la primera de ellas es el *acompañamiento a docentes e instituciones educativas*, que emerge para dar un espacio a la interacción de testimonios y perspectivas de los docentes con respecto a la investigación en las aulas, además, los profesores son parte fundamental de la investigación escolar, puesto que son quienes guían e impulsan de

manera más cercana y directa el proceso con los estudiantes; la segunda son las *actividades desencadenantes de preguntas para los estudiantes*, esta propuesta permite que estudiantes y profesores visiten laboratorios, universidades, empresas y centros de investigación, facilita además recorridos en el Parque Explora y el Planetario de Medellín, posibilitando así que los estudiantes realicen preguntas a expertos y que de allí surjan nuevas ideas y preguntas para sus investigaciones; la tercera alternativa son las *Ferias de la Ciencia: escenarios de socialización para los estudiantes*, que se da en tres instancias: la primera en las Ferias Institucionales, que se dan en los planteles educativos, luego vienen las Ferias Territoriales que tienen lugar en Medellín y otros municipios cercanos, para llegar a la Feria Central CT+I a la que citan los proyectos más sobresalientes. (Parque Explora, s.f.).

Esta estrategia se propone impulsar la investigación en las aulas, el dominio del saber científico y tecnológico y plantea que “parte de la necesidad de construir una sociedad del conocimiento equitativa, y por eso promueve, mediante la investigación escolar, competencias científicas y ciudadanas que permitan mejorar la educación en ciencia, tecnología e innovación de la región” (Parque Explora, s.f.). Desde el nombre mismo de la feria, sus propósitos y objetivos se evidencia que sus intereses están inclinados hacia la ciencia, la tecnología y la innovación, esto se refleja, además, en que al ser EPM uno de los líderes de esta alianza propone cinco líneas de investigación: agua y vida, acceso a los servicios públicos con énfasis en energías renovables, gestión de residuos sólidos urbanos, movilidad sostenible, y soluciones integrales rurales las cuales de cierta manera influyen y condicionan las temáticas escogidas por los estudiantes en sus proyectos de investigación.

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **La investigación escolar, un espacio de formación para la vida**

La investigación escolar es una labor ardua para preparar en los estudiantes la disposición de indagar en los diversos vínculos que se dan en la construcción de conocimiento y que además se acerquen a concepciones y métodos que rigen la ciencia. En este panorama aparecen los semilleros de investigación en la escuela, los cuales:

Se pueden crear a partir de planteamientos de proyectos como estrategia didáctica que facilite a los estudiantes aproximarse al estudio de diferentes disciplinas de una manera más cercana a sus intereses y a su realidad, comprender como se ha construido el conocimiento científico y cómo trabajan las comunidades científicas. (Aldana, 2010, p. 6)

Es así como en la adquisición de interés hacia la ciencia por medio de la elaboración de proyectos en el marco de los semilleros de investigación, aparecen diferentes concepciones del contexto, lo cual va consolidando la comprensión de la realidad, impulsando la colaboración y creación científica, lo anterior con el fin de afianzar el lugar de la ciencia en la escuela.

Adicionalmente, en la investigación escolar entran también los llamados proyectos integrados, por medio de los cuales los estudiantes, orientados por los profesores y empleando la integración de diversas áreas del saber, llegan a la resolución de planteamientos que ellos mismos han seleccionado entre diferentes opciones y que llevan a cabo durante el año escolar. La metodología por proyectos es bastante conveniente, para que tanto estudiantes como profesores se inicien en la investigación, tomando esta como una estrategia eficiente para la construcción de conocimiento. Dicha metodología inicia con la elección de una pregunta, tema o problema, luego se define el trabajo a seguir (asignación de compromisos a los integrantes del grupo, rastreo y lectura de los conceptos concernientes al tema, recolección de información, trabajo de campo, análisis de la documentación obtenida, resultados, todo esto bajo la asesoría del profesor. En esta misma línea se tiene que:

En esta modalidad, docente y estudiantes indagan sobre los objetos de estudio de las diferentes disciplinas curriculares, bien sea sobre la teoría de las mismas, o bien sobre los

aspectos prácticos y de aplicación o verificación de la teoría. El docente anima a los estudiantes a plantear problemas o preguntas de investigación en áreas determinadas del currículo y los asesora en su desarrollo. (Restrepo, 2019, p. 109)

La intención con esta estrategia es enseñar a problematizar el conocimiento otorgado por los textos y los profesores y de esta manera conseguir que los estudiantes creen nuevas opciones y propuestas de conocimiento, sean analíticos y reflexivos, ellos no obtienen el saber producido por el profesor, sino que lo exploran en conjunto con sus compañeros, poniendo en práctica de esta manera la autonomía y el trabajo en grupo.

La autora Nelly Ruiz Pacheco en un apartado de su libro “Aportes a la investigación escolar II” hace una breve selección de concepciones de varios autores acerca de la investigación escolar.

Para García (2003) la investigación escolar es un “potente principio didáctico, que puede aportar en gran medida al desarrollo de un trabajo innovador para la formación de los alumnos y transformación de los procesos educativos” (citado en Ruiz, 2014, p. 12).

Es importante mencionar que la investigación escolar implica transformar el lugar que tienen los estudiantes hacia la construcción de planteamientos que lo impliquen y lo hagan responsable de su educación. Además, impulsa la curiosidad propia de niños y jóvenes para entender y desenvolverse en su contexto, a la vez que impulsa el crecimiento tanto en profesores como estudiantes.

Por su parte, Ramos (2003) afirma que se debe concebir a la investigación escolar como “estrategia vertebradora de la actividad educativa” (citado en Ruiz, 2014, p. 12), que dé lugar a una labor en la que participen tanto estudiantes como docentes, esta participación debe considerarse como un ejercicio que propicia propuestas, análisis, debate y socialización.

En este sentido, es pertinente que las aulas se transformen en el lugar adecuado para la ampliación de ideas, que más adelante facilitarán la consecución de fructíferos procesos de enseñanza y aprendizaje, al interior de los cuales se encuentra la investigación.

Con la investigación escolar es posible que los estudiantes encuentren en su cotidianidad elementos para ser investigados y de esta manera pongan en función conceptos que aprenden en la academia. Al respecto Cañal (1999) concibe la investigación escolar como una:

Vía para el descubrimiento. El aspecto más definidor de esta forma de enseñanza es el de la creación de situaciones experimentales que permitan a los alumnos tomar de la realidad (o de alguna otra fuente) los distintos elementos de información que el profesor o diseñador curricular estima necesarios para el alumno. (Cañal citado en Ruiz, 2014, p. 14)

En esta misma línea, llevar la investigación a la escuela favorece en los estudiantes la oportunidad de indagar y entender sus concepciones y por qué no, hasta encarar sus confusiones, al posibilitar la manifestación tanto verbal como escrita de los planteamientos que ayudan a entender el espacio que habitan de forma contextualizada.

El hecho de que la investigación tenga lugar en la escuela permite que estudiantes y maestros se acerquen de forma general, interdisciplinar, diversa y práctica a la búsqueda de solución de problemas consensuados, debatir las variadas concepciones que se encuentran en el aula, organizar y acordar las etapas del desarrollo de la investigación, poner en paralelo los intereses de los estudiantes con los contenidos académicos, construir y exponer averiguaciones y hallazgos alcanzados, considerar y valorar el conjunto, la evolución del proceso investigativo.

**¿Cómo se ha llevado a cabo el programa curricular del Colegio Loyola en materia de investigación e innovación?: la jornada única como un escenario de posibilidades**

La Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación es uno de los planteles educativos que se adhiere al modelo de la jornada única. Desde el Plan Nacional de Desarrollo, PND se afirma que “una mayor duración de los estudiantes en las instituciones educativas contribuye al mejoramiento de la calidad, ya que se cuenta con más horas de clase para fortalecer las competencias y para realizar otras actividades que les permiten potenciar sus competencias” (González, Villamizar, Forero, 2015, p. 88).

La jornada única está dirigida hacia el enriquecimiento de los aprendizajes en los estudiantes, teniendo un mayor énfasis en las asignaturas obligatorias, a su vez, da lugar para materias optativas y actividades complementarias como deportivas y artísticas; adicionalmente, el hecho de que una institución educativa adopte la jornada única implica también que haya unas condiciones adecuadas de infraestructura, que se les pueda brindar alimentación a los estudiantes y destinar espacios para el descanso.

Por su parte, el Ministerio de Educación Nacional, MEN desde los lineamientos para la implementación de la jornada única dispone que “El 80% del tiempo de intensidades académicas debe usarse para trabajo en áreas fundamentales y obligatorias y un 20% para áreas o asignaturas optativas, las cuales se pueden desarrollar a través de dos estrategias: asignaturas y proyectos pedagógicos” (MEN, 2018, p. 5). En el Colegio Loyola estas horas adicionales que implican la jornada única son empleadas en brindar la teoría, pautas, pasos y etapas para la posterior realización de proyectos de investigación a manos de los estudiantes con la asesoría de los profesores.

Según los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional lo que se procura al incorporar este programa es mejorar la calidad de la educación, igualmente se busca que haya una disminución en las brechas de inequidad en el sistema de educación de Colombia. Otro beneficio que trae consigo, según los resultados que arrojan algunas investigaciones, es el hecho de que, al incrementar el tiempo destinado al interior de la institución educativa, a actividades académicas, deportivas y

culturales disminuyen algunos factores de riesgo a los que podrían verse enfrentados los estudiantes cuando disponen de más tiempo libre fuera de la institución educativa.

La jornada única propone que las instituciones educativas tengan una sola jornada y que sea más extensa, en la que haya un mayor énfasis en las materias obligatorias, pero que también haya lugar para materias electivas, espacios deportivos, artísticos y culturales, implica también ambientes propicios, espacios adecuados, implementos e infraestructura necesaria y dotación tanto material como en el personal docente y administrativo de la institución, por su parte Bayona y Ballen dicen al respecto:

La Jornada Única, que responde al Decreto 501 de 2016 del Ministerio de Educación Nacional, busca el incremento del tiempo de aprendizaje en la institución educativa en una única jornada diurna. Esto debe atender fundamentalmente a los derroteros propios consignados en los Proyectos Educativos Institucionales, a través de ambientes de aprendizaje innovadores, armonizados curricularmente en función del desarrollo de saberes, competencias y capacidades para la vida, en una coherencia entre tiempos y propuestas pedagógicas. (2017, p. 101)

Los diferentes estudios que hay sobre la intensidad horaria que pasan los estudiantes en las instituciones educativas y los resultados que trae en el aprendizaje de los mismos arrojan diversos resultados, uno de ellos es que algunas instituciones a pesar de contar con una mayor cantidad de tiempo de los estudiantes al interior de ellas, el desempeño académico no es el mejor. El incremento en el número de horas académicas también ha sido analizada con respecto a las implicaciones que tiene el mayor o menor tiempo libre que pasan los estudiantes fuera de las instituciones como lo son, el embarazo en adolescentes, el nivel de deserción, las posibilidades de incurrir en la delincuencia, el índice de graduación y el desarrollo de capacidades cognitivas y sociales.

En este sentido Bayona y Ballen afirman que en los colegios que se ha implementado la jornada única se realiza un “uso de los espacios y de los tiempos que posibilita mayores y mejores recursos

para la enseñanza y el aprendizaje, y por otro, que la mayor interacción entre estudiantes y maestros genera experiencias significativas de orientación escolar, académica y socioemocional” (2017, p. 104). En el caso del Colegio Loyola se observa que al permanecer mayor tiempo en el plantel educativo los estudiantes tienen un mejor desempeño académico, incrementan sus capacidades cognitivas, además, crean lazos de respeto y afectivos tanto con sus compañeros como con sus profesores y el personal administrativo de la institución.

### **El aprendizaje por proyectos: experiencias de formación investigativa para la futura ciudadanía**

El aprendizaje por proyectos genera independencia y autonomía, puesto que al ser los estudiantes quienes proponen y lideran el proyecto se convierten en sujetos investigadores, indagadores y propositivos que buscan encontrar la solución a sus interrogantes que surgen en las aulas y en su vida cotidiana, pero trascienden al ser extraídos de la realidad y no basarse en planteamientos abstractos, al respecto Mujica plantea “el aprendizaje basado en proyectos es un modelo en el que los estudiantes planean, desarrollan y evalúan proyectos que cruzan las fronteras del aula y tienen como objetivo lograr un impacto en la vida real” (2012, 203).

Hablar del aprendizaje por proyectos implica pensar en el trabajo grupal, lo cual enriquece la naturaleza de los proyectos, ya que los integrantes de los grupos aportan y nutren desde la diversidad de sus mundos, sus ideologías, intereses y especialidades, pero siempre persiguiendo un propósito en común, lo cual es fructífero para su crecimiento personal y cognitivo, despierta además satisfacción y orgullo por los resultados obtenidos y posibilita la confluencia de múltiples intereses de los estudiantes.

Por su parte, Navarro asevera que “el fundamento central que da origen al aprendizaje a través de proyectos descansa en la concepción de que las personas fijan mejor lo que aprenden desde la práctica, cuando se parte de la experiencia” (2006, p. 97). El aprendizaje por proyectos posibilita que los estudiantes se involucren con casos o problemas reales y posibles dentro de su contexto y

hagan parte de la búsqueda para su resolución, al aplicar conceptos que vieron en las clases los hace interiorizarlos y comprenderlos de manera más profunda.

Tenemos entonces que la elaboración de proyectos beneficia la producción de conocimiento, así como la adquisición de compromiso y empeño tanto individual como grupal por parte de los estudiantes para la resolución de problemas reales; otro de los rasgos del aprendizaje por proyectos es que la evaluación no solo se realiza al final, sino durante todo el proceso, es decir, la planeación, desarrollo y resultados del proyecto son parte importante y se reconocen dentro del proceso evaluativo.

### **El aprendizaje basado en problemas: la formulación de los proyectos de investigación a partir de las experiencias de vida**

Con el aprendizaje basado en problemas los estudiantes participan de manera activa en su aprendizaje, ya que a partir de casos, preguntas e inquietudes inician un proceso de búsqueda e investigación para hallar respuestas y alternativas a dichos problemas, los cuales se procura no sean abstractos ni descontextualizados, al contrario, que sean posibles y aterrizados a su contexto. Para Barrel (1999)

El ABP (aprendizaje basado en problemas) puede definirse como un proceso de indagación que resuelve preguntas, curiosidades, dudas e incertidumbres sobre fenómenos complejos de la vida. Un problema es cualquier duda, dificultad o incertidumbre que se debe resolver de alguna manera. La indagación por el alumno es una parte integral importante del ABP y la resolución de problemas. (p. 21)

El ABP posibilita libertad en los estudiantes para indagar no solo lo que el profesor les propone, sino tener sus propias iniciativas a partir de sus predilecciones, el tema o planteamiento del que surge su problema lo encuentran en la academia misma, por un asunto familiar, personal o hasta puede surgir por algo visto o leído en un medio de comunicación, con el ABP hay apertura a las

posibilidades y a partir de las diferentes perspectivas hallar una o diversas salidas a la inquietud inicial, en esta misma línea,

El ABP se presenta como una manera de desafiar a los alumnos a comprometerse a fondo en la búsqueda del conocimiento – buscar respuestas a sus propias preguntas y no sólo a las que les plantea un libro de texto o un docente –. Identificar situaciones problemáticas en el *currículum*, plantear preguntas, investigar y presentar informes dependen de una comunidad de investigación y ayudan a formarla. En este tipo de comunidad los participantes se escuchan entre sí, están abiertos a diferentes puntos de vista y pueden trabajar en colaboración para llegar a conclusiones razonables. (Barrel, 1999 p. 21)

La dinámica de ABP inicia a partir de elementos, herramientas y estímulos que se brindan a los estudiantes, los cuales les provocan e inducen a estos a investigar, promoviendo de esta manera que el estudiante sea partícipe de la construcción y descubra por él mismo el conocimiento. En esta misma línea, en una investigación realizada por Trejos y publicada en la Revista de Investigación, el autor plantea que “el aprendizaje basado en problemas es un enfoque pedagógico centrado en el estudiante en el cual los alumnos aprenden acerca de un tema a través de la experiencia de resolver problemas abiertos, para los cuales se entrega un determinado material” (2017, p. 13).

Poner en práctica el aprendizaje basado en problemas requiere de un proceso que consta de selección o elección de un problema, recolección de datos e ideas, construcción de hipótesis, entrenamiento en lectura y búsqueda de diversas fuentes que contribuyan a la consecución de respuestas, disponibilidad de tiempo, apertura a replantear a partir de los hallazgos. Además, en este modelo la realización de actividades se hace en equipos, donde cada estudiante tiene un rol y una función. Al interior de estos equipos de trabajo hay espacio para la negociación, la discusión, el debate, la interacción y la comunicación entre los estudiantes y el profesor para socializar sus avances y hallazgos y desde allí llegar a acuerdos. Cabe mencionar que el papel del profesor en este enfoque consiste en ser guía, realizar acompañamiento, sugerir, aportar, recomendar, sin dejar de lado que el estudiante tiene gran responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

## **El aprendizaje colaborativo, una estrategia aplicada en el aula loyolista**

La obtención de logros con el aprendizaje colaborativo acarrea que haya especificación de metas, participación activa por parte de los estudiantes a partir de sus especialidades en un ámbito o área específica, organización de pequeños equipos de trabajo, determinación de reglas claras, pero también flexibles al interior de los equipos, promover la capacidad de escucha, valorar la opinión del otro, valorar todo el proceso, crecimiento y avances del trabajo dentro de la evaluación, crear estrategias de coordinación de actividades y también requiere un continuo acompañamiento del profesor, todo esto genera que haya una comprensión del significado de conceptos, resolución inquietudes o creación herramientas, se logra además una escritura colaborativa, se realizan proyectos grupales, debates, discusiones, socializaciones, surgen grupos de estudio y hay unión de ideas para la formación de una propuesta o planteamiento. Para apoyar estos planteamientos es pertinente compartir el siguiente apartado:

El aprendizaje colaborativo hace referencia a metodologías y entornos donde los estudiantes se involucran en una tarea común en la que cada uno depende de la colaboración. Igualmente involucra la organización de pequeños grupos, de forma que cada estudiante pueda maximizar su propio aprendizaje y el de sus pares. (Trejos, 2017, p. 14)

Con el aprendizaje colaborativo los estudiantes trabajan en compañía y en función de un objetivo común, buscando enriquecer sus conocimientos mediante la interacción e intercambio con sus compañeros, de esta manera, hay una construcción grupal del conocimiento. Al llevarse a cabo en equipos la realización de las actividades se potencializan las capacidades de los estudiantes, genera un mejor aprovechamiento del tiempo, la eficacia en la ejecución de tareas aumenta al realizarse de manera conjunta, se promueve el respeto por la opinión del otro, hay una mejora en la convivencia, es decir, las virtudes del trabajo colaborativo se reflejan tanto en el ámbito académico como en el interpersonal. Bajo esta misma perspectiva en un artículo publicado en la Revista Docencia Universitaria se plantea lo siguiente:

La organización de los grupos de trabajo, como lo plantea el aprendizaje colaborativo, permitirá una mejor ejecución de tareas de investigación y búsqueda de la información;

logrará que el grupo de trabajo sea más eficiente, proponga y desarrolle su proyecto de manera acertada y según el tiempo estipulado; además, permitirá a los estudiantes conocerse y aprender a trabajar entre ellos, en busca de metas comunes. (Mujica, 2012, p. 205)

### **Relaciones entre los paradigmas cualitativos y cuantitativos en el desarrollo de la investigación escolar**

Alicia Gurdián, refiriéndose a la manera en que se concibe la relación con el objeto de investigación sostiene: “es evidente que no podemos continuar relacionándonos con el mundo como si la realidad tuviera una existencia de objeto, de algo lejano, distante y extraño a mí” (Gurdián, 2010, p. 85). Siguiendo con esta idea, es pertinente mencionar que las temáticas que son objeto de investigación hacen parte de la realidad, del mundo, no se trata de una dimensión alterna, apartada y fragmentaria, por esto y reconociendo que el paradigma cuantitativo aporta el ámbito riguroso, normativo y aterrizado, también es válido reconocer que la mediación del paradigma cualitativo aporta el aspecto dialógico y relacional de la investigación.

Bajo la misma temática, al pensar en paradigmas de investigación según Gurdián se habla de dos supuestos, el primero de ellos, que corresponde al paradigma cuantitativo, es el de la objetividad, este supuesto plantea que el investigador aísle su subjetividad para observar el objeto con claridad y sin predisposiciones, tal como la autora lo enuncia:

Garantizaba la distancia o separación entre sujeto y objeto, porque a la vez aseguraba la neutralidad de tal forma que esto hacía que los resultados de una investigación educativa fueran más válidos y confiables, en el objeto no podía quedar la más mínima huella del sujeto. (Gurdián, 2010, p. 109)

Sin embargo, esto no es totalmente factible, ya que el sujeto que investiga es un ser humano y no puede desprenderse de eso, de sus experiencias y percepciones, cabe mencionar que quien investiga es un ser atravesado por los sentidos, la imaginación y el ímpetu de creación.

El segundo supuesto, el de la subjetividad, que está en correlación con el paradigma cualitativo, permite una relación del sujeto con el objeto, una conexión entre quien investiga y lo que investiga, al respecto la autora asevera:

El sujeto se acerca al objeto, no está separado del objeto, puede aprehenderlo y modificarlo. En la investigación del objeto siempre quedan las huellas del sujeto. Todo objeto es producto de la acción o actividad objetivizadora del sujeto, en otras palabras: de la persona quien está a cargo del proceso investigativo y de quienes participan en el proceso. (Gurdián, 2010, p. 112)

Continuando en esta misma línea, Gurdián establece una distinción entre explicar y comprender “explicar proviene del mismo verbo que desplegar: proceso de abrir los pliegos, descomponer, articular o dividir una cosa para ver sus partes” (2010, p. 156), explicar entonces permite observar detenida y detalladamente cada una de las partes del objeto, es pertinente porque va al detalle, sin embargo, hace falta lo que implica comprender, “comprender que a su vez significa abarcar, unir, captar las relaciones internas y profundas de un todo al penetrar en su intimidad, respetando la originalidad y la indivisibilidad de los fenómenos” (2010, p. 157), en este sentido, comprender implica analizar el fenómeno sin aislarlo, integrar el contexto en que se encuentra inmerso, tener presente los dinamismos y las relaciones de interdependencia desde diversos aspectos.

Hablando particularmente del contexto en que se hizo el trabajo de campo de la presente investigación cabe resaltar que aunque una gran parte de los proyectos investigativos que desarrollan los estudiantes del Colegio Loyola estén orientados desde el paradigma cuantitativo, por tener temáticas de ciencia, tecnología e innovación, también es pertinente manifestar que una

buena cantidad de esos proyectos tienen un enfoque social, lo que al tiempo posibilita que tengan también una intervención del paradigma cualitativo.

Al hablar de investigación escolar no se puede dejar de lado las competencias que intervienen en ella, las cuales están presentes en los Lineamientos Curriculares del Ministerio de Educación Nacional, MEN. Desde el área de matemáticas una de ellas es la resolución de problemas, según el MEN:

La actividad de resolver problemas ha sido considerada como un elemento importante en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio del conocimiento matemático. En diferentes propuestas curriculares recientes se afirma que la resolución de problemas debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática. (s.f., p. 52)

Lo anterior no quiere decir que la resolución de problemas se establezca como una temática separada del currículo, al contrario, deberá abarcarlo en su conjunto y facilitar un espacio en el que las concepciones e instrumentos sean comprendidos.

Entender la investigación a partir de la resolución de problemas se está considerando como un ejercicio relevante para aprender matemáticas, debido a que a través de la búsqueda de respuestas a preguntas y la solución a problemáticas, los estudiantes dejan de ver las matemáticas como algo complejo y ajeno a ellos, fortalecen su capacidad de abstracción, además, procuran buscar múltiples alternativas y posibles soluciones a un problema inicial. Desde los lineamientos curriculares se plantea que:

En la medida en que los estudiantes van resolviendo problemas van ganando confianza en el uso de las matemáticas, van desarrollando una mente inquisitiva y perseverante, van aumentando su capacidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel. (MEN, s.f., p. 52)

Más adelante, en el mismo documento se plantea la importancia de que la teoría sobre las matemáticas sea llevada a la práctica, es decir, planteando cuestionamientos que están presentes en el mundo que rodea a los estudiantes, asuntos que están presentes en su cotidianidad.

Cuando hablamos de la actividad matemática en la escuela destacamos que el alumno aprende matemáticas “haciendo matemáticas”, lo que supone como esencial la resolución de problemas de la vida diaria, lo que implica que desde el principio se integren al currículo una variedad de problemas relacionados con el contexto de los estudiantes. (MEN, s.f., p. 76)

Buscar respuestas a interrogantes que se hacen los estudiantes sobre el mundo se presenta como un ejercicio fructífero y con gran sentido cuando se desarrolla a partir de la recolección e interpretación de información. Definir la relevancia de los datos requeridos, la manera de obtenerla y de analizarla para llegar a respuestas, conduce a nuevos planteamientos e indagaciones muy provechosas para los estudiantes. Dicho ejercicio posibilita hallar conexiones con otras asignaturas curriculares y llevar a la práctica saberes sobre números, medidas y recursos para la resolución de problemas.

Concebir el aula de clase como un ambiente en el que hay lugar para la interacción, el debate, la discusión, diversas concepciones, esto es, un lugar que nutre y propicia intercambios de múltiples percepciones, representaciones y visiones, de la mano con propiciar circunstancias para favorecer las posibilidades de comunicación es cercano a la labor sobre la conformación de situaciones esenciales para la convivencia social, lo cual está relacionado con la relevancia de que esté presente la competencia comunicativa en los colegios.

Adicionalmente, entender el intercambio y la comunicación como acciones para la expresión y el cambio social, es entonces, por medio del lenguaje que se constituyen los lazos sociales, los acontecimientos comunicativos empiezan a verse como espacios de modificación de las relaciones consigo mismo, con el otro y con lo otro.

Teniendo en cuenta esto último, se hace evidente que en la investigación escolar también participa desde el área del lenguaje la competencia comunicativa, en la que interviene tanto la oralidad como la escritura, la capacidad de argumentación, explicación, la jerarquización de ideas, tal como se enuncia a continuación:

Pueden ser componentes curriculares correspondientes a este eje las estrategias de comprensión lectora y producción escrita, el desarrollo de procesos como la descripción, la síntesis, la comparación, el desarrollo del pensamiento estructural y relacional, la clasificación, la definición, el análisis, la elaboración de hipótesis, entre otros, y demás competencias del pensamiento asociadas con la comunicación y la significación. Estos procesos pueden ser trabajados tanto a nivel oral como escrito. (MEN, s.f., p. 67)

En este sentido, concebir el lenguaje más que como una herramienta de la comunicación, el lenguaje va más allá de ser un instrumento utilizado para transferir información, puesto que posibilita al ser humano convertir sus prácticas culturales y sociales en significaciones y concepciones accesibles a ese otro con quien se interactúa, en este sentido, el lenguaje se convierte en una estructura de realización y transformación de significados.

Después de lo anterior, se hace necesario reflexionar acerca de la coexistencia del paradigma cuantitativo y el cualitativo en el desarrollo de investigaciones dentro del aula, mientras que el primero de estos se concentra en las partes, va al detalle, aísla el objeto para observarlo con detenimiento, el segundo de ellos permite una mirada abarcadora, dinámica, que propone relaciones, conexiones. De lo que se trata entonces es de reconocer las virtudes de cada uno de estos enfoques, no satanizar ninguno de ellos, ni caer en los extremos, aunque se es consciente que es complejo, sería interesante una propuesta hacia la coexistencia de estos dos paradigmas que, en vez de distar, podrían complementarse.

**La investigación escolar con enfoque social, una forma de transformar la comunidad desde el aula**

Los estudiantes identifican una problemática que se presenta en el lugar en que habitan, la plantean en el aula de clase para emprender la búsqueda de posibles alternativas que procuren mejorar dicha problemática, así entonces pretenden generar el cambio de un acontecimiento social y cultural a partir de los interrogantes que les surgen al observar estas prácticas, y posteriormente, ellos mismos procuran una modificación de estas dinámicas, al respecto Urueña afirma que los estudiantes “Llevan al aula de clase las experiencias que ocurren en la comunidad para discutir, reflexionar y reevaluar el cómo –más allá del qué- se debe aprender para vivir en sociedad” (Urueña, 2017, p. 1).

En esta dinámica el estudiante integra la orientación que tiene por parte de sus maestros y a su vez, el apoyo de sus padres y de la comunidad en que habitan que más que ser objetos de la investigación, se convierten en sujetos que participan de la misma, así entonces se involucra directamente con la investigación, ya que observa, realiza una recolección de datos, interpreta y analiza, para a partir de esto proponer soluciones posibles a los planteamientos que inicialmente construyen. Es así como se identifican algunas etapas que se dan durante este proceso, como lo son la observación, la participación y la intervención, al igual que la construcción de sus propias concepciones a partir de la teoría que les brinda la academia y sus propias experiencias. En esta línea Urueña (2017) afirma:

La metodología de esta actividad pedagógica está basada en el trabajo de campo activo del estudiante, en donde se establecen ejercicios de aproximación en métodos de investigación social, entre los cuales, por interés de los mismos chicos y chicas, se identifican con mayor grado de aceptación la Investigación Acción Participante, IAP y la Etnografía. (p. 2)

Los estudiantes al ser parte de la investigación, tanto como investigadores desde afuera como sujetos que están al interior del fenómeno que se busca transformar, están fortaleciendo competencias sociales, ciudadanas, científicas e investigativas, de esta manera se concibe a los estudiantes como “agentes del cambio, están investigando adentro y al margen de la comunidad. Los investigadores se contemplan como objetos-sujetos de la investigación” (Urueña, 2017, p. 3).

Un caso en el que se evidencia la investigación escolar con enfoque social, el trabajo en conjunto del colegio con la comunidad, se encuentra en la Institución Educativa Barrio Olaya Herrera, la cual está ubicada en el sector noroccidental de la ciudad de Medellín, en el barrio Olaya Herrera, que se encuentra en la comuna 7, en Robledo, cercano a barrios como Blanquizal, Las Margaritas, Calazanía, Vallejuelos y La Divisa. Una gran parte de los habitantes del barrio mencionado se encuentran dedicados a trabajar de manera informal en comercio ambulante, servicio doméstico y construcción, las viviendas que se encuentran ubicadas en este sector están en regiones de peligro geológico por amenazas de deslizamientos de tierra y desbordamiento de quebradas.

En una nota publicada por el canal Telemedellín en el año 2016, se reconoce el trabajo que ha realizado un grupo que inicialmente fue conformado por ocho estudiantes de los grados octavo y noveno y que para la fecha de publicación de la nota la cifra ascendía a 28. Estos estudiantes, orientados e impulsados por el profesor Jorge Urueña, hacen parte de una investigación con enfoque social que busca recolectar información acerca de la manera como se alimentan, movilizan y relacionan las personas que habitan en ese sector de la ciudad.

Luego de un año y medio de haber asumido el reto de trabajo de campo, de visitar las viviendas de los habitantes y de transitar las vías del barrio, los resultados se han visto reflejados en mujeres en estado de embarazo, conductores y los vecinos en general, ellos además, comparten que se hace evidente la toma de consciencia con respecto a la alimentación, también hay una mayor preocupación por la limpieza, por la movilidad y la convivencia entre las personas que habitan este espacio.

Este proyecto de investigación social ha proporcionado que los habitantes del barrio Olaya Herrera reflexionen y se encarguen de una manera más pertinente de su alimentación, movilidad y sus interacciones, al ser un proyecto que hace parte a la comunidad en general y que han acogido de una manera bastante positiva. En esta nota meritoria se afirma que esta investigación “le está cambiando la cara al sector gracias a un trabajo de investigación social” (Telemedellín, 2016).

Uno de los espacios que lideran este proyecto es el "Plan para el Plan", que surge debido a que en el trabajo de campo realizado los estudiantes han identificado que en el barrio Olaya Herrera se presentan inconvenientes con la movilidad, Urueña (2017) en su texto: *La investigación social para la vida: diseñando nuevas experiencias formativas en el aula de clase* explica que a partir de medidas cívicas y con la colaboración de la Secretaría de Movilidad de la ciudad de Medellín han venido trabajando en problemáticas como el parqueo de motos en lugares inadecuados, la velocidad elevada con que conducen los carros que prestan servicio público, la ausencia de sectores para el desplazamiento de peatones, además la carencia de señales de tránsito. La observación e interpretación de lo anterior ha llevado a los estudiantes a entender que la problemática surge del escaso nivel de comprensión del código escrito que presentan los habitantes del barrio Olaya Herrera y, a su vez, su interés por el lenguaje visual. Por esta razón, de la mano con la Secretaría de Movilidad se han puesto en la tarea de ubicar señales en la vía, específicamente señales de tránsito en lenguaje visual, a partir de acuerdos y generando representaciones comunes con los habitantes del sector.

Esta labor que realizan los estudiantes de la mano con la comunidad y orientados por docentes y directivas de la institución no para allí, pues proyectan otras etapas para seguir con este proyecto de estudiantes que investigan y contribuyen con el cambio social del lugar en que habitan. Esa es precisamente la esencia de un proyecto como este, no se trata de investigar sobre temáticas ajenas o abstractas al mundo de los estudiantes, al contrario, se busca que sea un trabajo contextualizado, que esté anclado a la cotidianidad y a las problemáticas que se les presentan a los estudiantes, que ellos sientan que están investigando sobre algo que aporta y ayuda a la comunidad. Al respecto, Urueña (2016) asevera: "La investigación nos sirve para transformar la realidad misma que hay dentro del barrio".

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **Participantes de la investigación**

Para llevar a cabo esta investigación se contó con la participación de estudiantes de los grados sexto, séptimo y octavo de la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, ubicado en las instalaciones del Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM, sede Castilla. A este plantel educativo asisten estudiantes de diversos lugares de la ciudad de Medellín, como lo son Castilla, Tricentenario, Acevedo, entre otros, lo cual implica que sean de diferentes estratos socioeconómico y con múltiples creencias, costumbres y culturas, lo que sí se puede afirmar que tienen en común los estudiantes del Colegio Loyola es que son bastante activos, propositivos, con grandes capacidades intelectuales, con un muy buen desenvolvimiento al momento de hablar en público, expresar sus ideas, además, con una buena disposición para el trabajo en equipo.

Para la primer etapa de la investigación se tomó la participación de los estudiantes de los grados séptimo uno y octavo uno, cuyas edades se encuentran entre los doce y los catorce años, la interacción que se tuvo con estos estudiantes fue mediante el espacio de asesorías de proyectos, el cual se estuvo llevando a cabo durante el primer semestre de esta investigación, estos dos grupos fueron elegidos para poder lograr un acercamiento y conocer las dinámicas del espacio de asesorías de proyectos, teniendo en cuenta, además, que al estar ya en estos grados tienen el tema de sus proyectos definido. Mediante la asistencia a las asesorías se pudo observar y participar de los procesos de investigación que llevan a cabo los estudiantes, descubriendo los aspectos que faltan por fortalecer, como lo es, por ejemplo, el asunto de la forma en la escritura del proyecto de investigación, específicamente la cuestión de cohesión y coherencia. De igual manera, se logró evidenciar los procesos que se llevan de manera eficiente, como lo es la creatividad y el ingenio al momento de proponer y ampliar el tema de sus proyectos, además la facilidad que tienen en la distribución de tareas para así lograr un efectivo trabajo grupal.

Para la segunda etapa de la investigación, se desarrollaron talleres con los estudiantes de los grupos sexto uno y sexto dos, cuyas edades se encuentran entre los once y los doce años. Para esta etapa se escogió el grado sexto, ya que en este los estudiantes conforman los grupos de trabajo para dar inicio al desarrollo de sus proyectos de investigación, dando el primer paso que es la elección del tema que investigarán, el hecho de haber asistido a este primer momento exploratorio y de toma de decisiones de los estudiantes permitió identificar que a partir de un video, un programa de televisión o influenciados por el ámbito en el que se desempeñan sus padres u otros familiares, los estudiantes eligen la problemática que deciden investigar.

## **Momentos de la investigación**

### **Primer momento: la contextualización del aula para la investigación escolar**

Para empezar a construir un panorama del contexto en el que se realizó la investigación lo primero que se hizo fue tener algunas reuniones con Clementina Buitrago, coordinadora académica de la Institución Educativa y con Melissa Tobón, profesora encargada del seminario de investigación que, a su vez, fue la maestra cooperadora durante este proceso investigativo. En este espacio se habló de las problemáticas que se presentan en las asesorías y otros momentos en el desarrollo de los proyectos de investigación, puesto que cuando se incorporó esta metodología por proyectos al colegio, se brindaron algunas capacitaciones a los profesores para que orientaran dichos espacios. Sin embargo, se ha generado cierta dispersión y dificultad al momento de asesorar, porque se hace necesaria una mayor orientación hacia algunos profesores, para que de esta manera ellos puedan brindar un mejor direccionamiento a las investigaciones que llevan a cabo los estudiantes.

A partir de estas conversaciones surgió un interés por estos espacios de asesoría de proyectos, y al mismo tiempo tanto la maestra como la coordinadora manifestaron el interés y la necesidad de que alguien más apoyara e hiciera parte de las asesorías. Por esta razón, se acordó que la investigadora asistiría a la clase de asesoría de proyectos de los grados séptimo uno y octavo uno, una vez por semana, dos horas en cada uno de los grupos, por un período de seis meses aproximadamente.

Es pertinente indicar que para esta etapa de la investigación el método que se utilizó fue el etnográfico, el cual se propone observar y rastrear las dinámicas culturales y sociales de un grupo de personas determinado, en este caso particular, se procuró indagar sobre las prácticas investigativas que se llevan a cabo en el Colegio Loyola, las cuales para Gurdián (2010) se explicitan a través de este método:

El método etnográfico es una descripción (*grafía*) completa o parcial de un grupo o pueblo (*ethno*). Se centra en el estudio de un grupo de personas que tienen algo en común, sea un grupo en un aula escolar, un sitio de trabajo, un barrio, una comunidad, entre otros. (p. 160).

En este mismo sentido, la técnica que se empleó para esta etapa de la investigación fue la observación participante, la cual según Gurdián (2010)

Consiste, en esencia, en la observación del contexto desde la perspectiva de la propia investigadora o investigador de una forma no encubierta y no estructurada. Se alarga en el tiempo y no se utilizan ni matrices ni códigos estructurados previamente, sino que se hace a partir de la inmersión en el contexto. (p. 191)

Así entonces, luego de este primer acuerdo comenzó la asistencia de la investigadora a las clases de asesoría de proyectos del grado octavo uno, inicialmente un poco ajena a la manera en que se llevaba este proceso, después, a partir de la asistencia, se evidenció que el grupo tiene 35 estudiantes aproximadamente y que a su vez, éstos están distribuidos en siete grupos de a cinco estudiantes cada uno, conformando así los equipos para el desarrollo de los proyectos. Al interior de estos equipos cada uno de los estudiantes tiene un rol: líder, utilero, escriba, comunicador y vigía del tiempo.

Es pertinente mencionar que al estar hablando de los grados séptimo y octavo se trataba de grupos que ya se encontraban en su segundo y tercer año consecutivo de estar trabajando en función de su proyecto de investigación, lo cual implicaba que ya tuvieran la temática definida, la pregunta

de investigación y que estuvieran en la etapa de búsqueda de antecedentes, de lecturas e indagaciones para sus referentes teóricos, al tiempo que estaban en averiguaciones de lugares en los que pudieran hacer trabajo de campo para la recolección de datos.

A continuación se relatará cómo se llevan a cabo las asesorías de proyectos. Este espacio tiene lugar dos veces por semana en un tiempo de dos horas cada encuentro, los estudiantes se agrupan con sus equipos de cinco estudiantes, allí ponen en común el trabajo independiente que han desarrollado durante los últimos días, además, debaten sobre las modificaciones que deben hacer sus proyectos. Mientras ellos se encontraban en esta labor, la investigadora pasaba por cada uno de los grupos, de esta manera los estudiantes presentaban sus avances, planteaban sus inquietudes y posteriormente, se les hacía recomendaciones y sugerencias para que las implementaran en sus trabajos.

De manera más amplia, lo que se hizo durante este tiempo fue una observación de la manera en que se desarrollan los proyectos de investigación, a la vez que se participaba e intervenía, apoyando este proceso. Esta práctica es conocida como observación participante y según Gurdián (2010) “se utiliza para elaborar descripciones sobre los acontecimientos, las personas y las interacciones que se observan, así como a partir de la vivencia, la experiencia y la sensación de la persona que observa” (p. 191).

De esta manera, mientras los estudiantes ajustaban el documento del planteamiento del problema a partir de las correcciones que se les hacía, también se les compartía bases de datos y fuentes bibliográficas confiables, en las cuales podían encontrar información pertinente para elaborar el marco teórico de sus proyectos. Adicionalmente, a medida que se conocía sus proyectos, se les sugería que indagaran sobre proyectos, publicaciones y anteriores investigaciones que les servirían para la construcción de antecedentes. De igual manera, durante las conversaciones con ellos, surgían las ideas de lugares que serían pertinentes para hacer un trabajo de campo y recolección de información. También se tuvo la experiencia de diseñar preguntas para que ellos realizaran encuestas con el fin de recoger información necesaria para sus indagaciones.

En este momento, siendo clara la inmersión que se tuvo en este contexto, es válido relacionar las dinámicas en las que la investigadora se vio sumergida durante este tiempo, donde no sólo fue observadora pasiva, sino que hizo parte del proceso que se llevó a cabo con los estudiantes, con la concepción que Gurdián propone sobre el método etnográfico. Para la autora:

Una de las condiciones más importantes es que el trabajo de campo significa compartir con la gente durante largos períodos, por lo que la observación participante es característica de los estudios etnográficos. En consecuencia, al utilizar el método etnográfico participamos abiertamente en la vida cotidiana de las personas, para lograr arrojar luz sobre los problemas o temas que estudiamos. (Gurdián, 2010, p. 161)

La observación e intervención también permitió identificar los retos a los que se ven enfrentados los estudiantes durante la construcción de sus proyectos investigativos, inconvenientes al momento de la escritura por cuestiones de la cohesión, la coherencia, la redacción, la ortografía, dudas con la manera adecuada de citar, poco conocimiento de fuentes bibliográficas confiables que puedan ser útiles a la hora de emplearlas como sustento teórico de sus investigaciones.

Al mismo tiempo, se pudo percibir que las temáticas elegidas por los estudiantes están permeadas por las dinámicas del contexto actual (tecnología, informática, robótica,...), pero que también hay una preocupación por generar soluciones a las problemáticas que se encuentran en su contexto, sea lugar de residencia o lo que sucede cerca de la Institución, así, entre sus proyectos se encuentran preguntas y preocupaciones por la contaminación del agua, por el manejo del material reciclable, por los beneficios medicinales de algunas plantas, pero lo que procuran es traerlo de esa enunciación general y enfocarlo en las necesidades del contexto, de esta manera emergen proyectos con una preocupación de la contaminación de quebradas cercanas al colegio, del manejo del material reciclable del colegio mismo y otros proyectos de este mismo corte.

Es importante resaltar que también se logró advertir cómo desde cada una de las asignaturas que están insertas en el currículo del Colegio se busca articular o vincular el ejercicio de la

investigación. Es así como cada maestro desde su área disciplinar le aporta a los proyectos investigativos. Entonces, desde el área de ciencias naturales los maestros contribuyen su saber desde la física, la biología y la química, desde allí hay una preocupación por ejemplo por el impacto ambiental de los proyectos; los maestros de ciencias sociales brindan ese componente histórico, social y contextual que es tan importante en cada uno de los proyectos; desde el área del lenguaje, los maestros además de apoyar la parte de la redacción, la cohesión y la coherencia, cuestiones que pertenecen a la forma, también intervienen en el asunto de la comunicación, la argumentación, la oratoria, la expresión oral, todo esto para la adecuada exposición de sus proyectos; los maestros de inglés participan proporcionando a sus estudiantes las herramientas para que tanto de manera oral como escrita puedan plantear y defender su proyecto, de esta manera, todas las áreas del saber contribuyen a la construcción de los proyectos.

Habiendo plasmado la manera como se llevó la intervención durante esta fase de la investigación es importante resaltar que el método elegido y acorde con esta etapa procura una “descripción amplia de los fenómenos estudiados, para interpretarlos, explicarlos, evaluarlos o transformarlos.” (Gurdián, 2010, p .164).

Simultáneamente a la intervención que se hizo con estos dos grupos, se procedió a la exploración de documentos institucionales como lo es el PEI, desde donde se rastreó las características que tiene el colegio y sus implicaciones, como lo es el hecho de que adopte la jornada única, a su vez, se indagó sobre el modelo educativo y las metodologías que implementa el colegio, en esta labor, se encontró la investigación escolar, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en problemas (ABP), para esta indagación se usó la técnica documental, al respecto Bueno (2003) afirma que “la investigación documental consiste en acopiar la información disponible mediante la selección, registro, análisis y crítica de documentos impresos (libros, artículos de revista, informes), manuscritos, microformas, audiovisuales y documentos similares” (p. 68).

A continuación, se hará un pequeño recorrido por algunos de los hallazgos a partir de las lecturas del PEI y otros documentos institucionales.

Así, por medio de las indagaciones que se realizaron se encontró una institución que se adhiere a la propuesta de la educación por competencias, en este sentido, desde el PEI se afirma que emplearán “metodologías que garanticen la formación de competencias básicas, la búsqueda de la excelencia, el fomento a la creatividad de tal forma que haga posible la articulación entre la educación media y educación post-secundaria.” (2010, p. 8). Continuando con el rastreo de la educación por competencias, desde el MEN se plantea que es el "conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones, habilidades (cognitivas, socioafectivas, comunicativas), relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores. Por lo tanto, la competencia implica conocer, ser y saber hacer" (2011).

Otra de las metodologías que ponen en práctica al interior del plantel educativo es el aprendizaje colaborativo, definido como “un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los estudiantes son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales.” (Noureddine, 2016, p. 20). Este aprendizaje está presente en el colegio todo el tiempo, ya que como se mencionó, los estudiantes están organizados en grupos de cinco integrantes para el desarrollo de los proyectos de investigación y en estos mismos grupos realizan casi la totalidad de las actividades y tareas de todas las asignaturas académicas, cabe reconocer que el trabajo colaborativo posibilita la interacción de los estudiantes, el trabajo en equipo, el apoyo y la construcción de conocimiento en conjunto.

Además, la que sería una de las metodologías más relevantes del colegio es el aprendizaje por proyectos como estrategia de enseñanza, según el PEI de la institución “se entiende por proyecto una secuencia de tareas planificadas como unidad compleja que tiene una intencionalidad práctica y productiva que debe lograrse a través de trabajo cooperativo.” (2010, p.33). Esta definición de proyecto tiene correspondencia con el enfoque de trabajo colaborativo que se implementa, así pues, los proyectos se van realizando paulatinamente por medio de actividades que los estudiantes llevan

a cabo de manera grupal. Por otra parte, y en concordancia con la educación por competencias, la realización de los proyectos:

Propicia el desarrollo de competencias tanto personales como laborales, así como otras que surgen de la interacción que dichos proyectos involucran con el medio, los sectores productivos y académicos. En ese marco se buscará que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias en emprendimiento e innovación como para propiciar su posible acción en el sector privado.” (I. E. Colegio Loyola, 2010, p.18)

Otra de las pretensiones con los proyectos es el hecho de buscar soluciones factibles a problemas reales, es decir, tener en cuenta la viabilidad del proyecto, lo posible que pueda ser su realización y no dejar de lado el contexto en el que se inserta el colegio, desarrollando proyectos que no sean abstractos y buscando alternativas posibles a los problemas. Por otro lado, se procura que los proyectos atraviesen varias áreas del saber, para que de esta forma confluyan múltiples conocimientos en un solo proyecto y que las asignaturas no estén desconectadas entre sí, como comúnmente se conciben, sino al contrario, se promueve la integración de lo aprendido en las diversas materias para el enriquecimiento de los proyectos, fomentando así la interdisciplinariedad, la cual es una de las apuestas que hace la institución educativa.

Adicionalmente, el hecho de integrar la metodología ABP devela una intencionalidad con respecto a la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento, por ejemplo, en el caso de los conceptos se espera que más que memorizarlos los comprendan y de esta manera los apliquen en la resolución de problemas y no sólo en las situaciones que inicialmente fueron enseñados estos conceptos, es decir, que no sean abstractos, sino que expandan el horizonte y puedan aplicarlos en nuevos casos. En este mismo sentido, la intención es que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas sin esquemas predeterminados, sin fórmulas, saliéndose de la comodidad de resolver aquellos que son mecánicos y predecibles, enfrentándose así a múltiples alternativas y problemas imprevistos, lo que incrementa su creatividad e ingenio ante las diversas e inesperadas posibilidades. Asimismo, con la metodología ABP, los estudiantes tienden a acercarse más al

conocimiento, debido a que la práctica los lleva a implicarse más con él y a empaparse de los problemas que están abordando, lo que hace que no vean el conocimiento ajeno y abstracto, sino que sientan que pueden aterrizarlo a la realidad.

Siguiendo con las propiedades del ABP, cabe añadir que favorece el trabajo en equipo, puesto que los estudiantes buscan la solución a problemas de manera grupal, así entonces, los integrantes de los equipos dependiendo de sus habilidades, aportan y comparten, mediante la interacción con los compañeros, sus saberes para lograr la resolución de problemas, asunto que enriquece el aprendizaje colaborativo, el cual es una de las apuestas metodológicas con que cuenta la institución.

Continuando con las características del aprendizaje basado en problemas, es oportuno mencionar que posibilita la transversalización de disciplinas, puesto que el hecho de enfrentarse a problemas reales implica que haya una convergencia de múltiples áreas del saber que permitan buscar una solución, integrando así en un solo proyecto los saberes aprendidos en las diferentes asignaturas que tienen lugar en la institución.

También tiene lugar resaltar que frecuentemente a los estudiantes se les enseña y llevan a cabo tareas y actividades que no son aterrizadas al mundo real, por lo que sienten y piensan que los conocimientos son poco útiles y no ven cómo relacionarlos con su vida cotidiana, por el contrario, con el ABP ellos emprenden sus trabajos sintiendo que les servirán en su contexto, que podrán aplicarlos y no los realizarán por una cuestión netamente académica, es por esto que se ven en la necesidad y el compromiso de hallar soluciones que sean racionales y coherentes.

Después de haber expuesto algunos de los hallazgos a partir de las lecturas del PEI y otros documentos institucionales se procedió a hacer una indagación sobre teorías e investigaciones relacionadas con las condiciones y características que presenta el colegio en el que se implementó

la investigación, es decir, espacios en los que también se implementa la jornada única, la investigación escolar, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en problemas, este rastreo quedó registrado en el apartado de antecedentes.

### **Segundo momento: talleres para la formación en investigación escolar con enfoque social**

Después de haber tenido participación en los espacios de asesoría de proyectos de los grados séptimo uno y octavo uno, en el segundo semestre de trabajo de campo para la presente investigación y luego de conversaciones con la maestra cooperadora se decidió la realización de talleres con los grados sexto uno y sexto dos, con algunos estudiantes de grados octavo y noveno y con maestros asesores de proyectos. Las selecciones de las temáticas de los talleres fueron definidas por medio de acuerdos con la maestra cooperadora, atendiendo tanto a los intereses de la investigadora como a las necesidades de la comunidad educativa.

Los talleres con los maestros asesores fueron planeados con la finalidad de conocer sus concepciones con respecto a la investigación, a los espacios de asesoría de proyectos, a la manera en que abordan y orientan las investigaciones de los estudiantes. Los talleres planteados para estudiantes de los grados sexto uno y sexto dos fueron pensados con el propósito de conocer las concepciones de ciencia y de investigación que ellos tienen, a su vez, para dar cumplimiento al segundo y tercer objetivo de la investigación. Se expondrá a continuación las dinámicas y propósitos de cada uno de los talleres.

Los tres primeros talleres fueron desarrollados con los grupos sexto uno y sexto dos y los nombres mismos de los talleres fueron preguntas a las cuales se procuró dar respuesta al interior de los mismos, pero al tiempo, se dejó esto como un comienzo de reflexión alrededor de dicha pregunta y de los hallazgos a partir de ella.

El primero de ellos, cuyo nombre fue ¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan? y que tuvo por objetivo: generar diálogos a partir de los conocimientos previos de los estudiantes, confrontando los imaginarios con la teoría, para lograr reflexiones que amplíen las miradas y concepciones sobre ciencia, fue un taller diseñado para conocer los imaginarios de ciencia que tenían los estudiantes de estos dos grupos, y que luego de conocer sus concepciones, se procuró dar lugar a conversaciones sobre las diferentes áreas del saber, sobre el papel importante que cada una de las disciplinas ocupa en la sociedad, así, durante el ejercicio se habló sobre la labor de los biólogos, ingenieros, físicos, químicos, psicólogos, sociólogos, antropólogos, y precisamente por los imaginarios y concepciones que tienen de ciencia, fue necesario realizar la reflexión con respecto a que áreas del saber cómo la literatura, la antropología, la sociología, la psicología son disciplinas que también hacen ciencia.

El segundo taller estuvo guiado bajo la pregunta ¿Para qué investigar? Y el objetivo fue evidenciar la importancia de la investigación, manifestando que es esencial debido a que sacia nuestros cuestionamientos e inquietudes, procurando de esta manera, estimular la curiosidad en los estudiantes, este taller fue propuesto con el fin de que generar en los estudiantes una cercanía con la investigación, es decir, que no sientan que están investigando por cumplir con un compromiso académico, al contrario, que se acerquen a la investigación porque el ser humano tiene ese interés y esa búsqueda constante por lo desconocido, dando lugar así a la reflexión sobre la característica inherente al ser humano como lo es el interés por indagar, se pretendió además, llegar a la conclusión de que en los más pequeños detalles de la cotidianidad, en el contexto en el que nos desenvolvemos constantemente se encuentran múltiples tópicos sobre los cuales es interesante emprender una investigación.

El tercer taller se orientó por la pregunta ¿Por qué investigar las ciencias sociales? Y se planteó el objetivo de exponer el panorama actual ante los estudiantes, evidenciando sus implicaciones, pretendiendo así la inclinación y el interés hacia la investigación en ciencias sociales, en este taller se inició hablando de las dinámicas del mundo actual, esto es, el progreso, la evolución, el cambio constante, el comercio, tecnología, el afán en el que nos encontramos inmersos, esta exposición realizada por parte de la investigadora, dio paso a la lectura de un cuento relacionado con la

temática tratada, a partir de los dos ejercicios anteriores la investigadora planteó la metáfora del hombre de metal y del hombre fragmentado, dejando así esta reflexión, la cual dio lugar a la intervención de los estudiantes que dieron a conocer sus perspectivas con respecto al sujeto de la actualidad, a las dinámicas de inmediatez en las que estamos sumergidos, luego de esto, proporcionándoles siluetas del cuerpo, propusieron cuáles serían esas dimensiones, características y propiedades que conformarían a un sujeto integral, esto en contraposición a la metáfora mencionada del sujeto fragmentado, todo esto con la pretensión de dejar la reflexión sobre la importancia de las ciencias sociales y humanas en la vida del hombre, ya que estas no permiten que se llegue a esa figura de sujeto fragmentado planteada durante el taller.

El cuarto taller fue llevado a cabo con algunos estudiantes de los grados octavo y noveno, el cual tuvo por temática la forma y contenido de un proyecto de investigación y su objetivo fue plantear la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, buscando que no se desestime ninguna, ya que ambas son necesarias para la adecuada elaboración de un texto. Con este taller se planteó un ejercicio que consistió en presentarles a los estudiantes textos con errores de cohesión, coherencia, ortografía, de esta manera, al ellos mismos hallar las dificultades que presenta un texto para ser leído y entendido al tener alguno de los errores mencionados u otros, esto los condujera hacia la reflexión de la importancia tanto de la forma como del contenido en un proyecto de investigación, para que de esta manera no se desestime ninguno de los dos ámbitos, a su vez, se aprovechó la reflexión sobre la importancia de la forma y el contenido para extrapolarlo a lo esencial que es el hecho de que se le dé relevancia a las ciencias sociales y humanas, al igual que se le da a las ciencias exactas y naturales.

El quinto taller fue realizado con maestros que asesoran proyectos de investigación de los estudiantes, tuvo el mismo tema del taller anterior, forma y contenido de un proyecto de investigación y el mismo objetivo, plantear la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, buscando que no se desestime ninguna, ya que ambas son necesarias para la adecuada elaboración de un texto; lo que cambió entre estos dos talleres fueron los participantes. Durante el taller se dialogó con los maestros, los cuales manifestaron que la mayor cantidad de veces lo que se hace son observaciones con respecto a la forma, que aunque es

importante cuidar un texto en términos estructurales, no es lo único de lo que hay que preocuparse cuando se trata de revisar un escrito. También se mencionó lo complejo que termina siendo realizar sugerencias de contenido o de fondo, puesto que requieren no solo de tiempo, sino de una mayor inmersión y comprensión a profundidad del documento. Al igual que en el taller anterior, la investigadora se sirvió de esta conversación sobre la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, para extrapolar así esta reflexión, al hecho de como se le da una relevancia al estudio e investigación de las ciencias exactas y naturales, también es pertinente darle trascendencia a las ciencias sociales y humanas.

El sexto taller, estuvo guiado a través de la pregunta ¿Cuál es el rol de un maestro asesor? Y su objetivo fue propiciar una reflexión en los profesores sobre su rol como asesores de proyectos a partir de la metáfora de viaje, para este taller se usó el material de una presentación en la que hay algunas concepciones y características de lo que significa viajar, esto se empleó para ver el espacio de asesorías de proyectos como un viaje, procurando con esto que se abrieran otras miradas con respecto a las asesorías, adicionalmente, se abrió un espacio para que los maestros pudieran expresar sus experiencias asesorando a estudiantes, en un último momento del taller se les propuso a los maestros que plasmaran en una silueta que se les proporcionó, las características que consideraban deben componer a un maestro asesor de proyectos de investigación. Este taller tuvo como propósito comprender de qué manera los profesores se comprometen y abordan las asesorías, entender las dificultades y ganancias a las que se enfrentan, así como expandir un poco la percepción que se tiene del espacio de las asesorías.

Es pertinente mencionar que en el apartado diario de campo hay una exposición un poco más detallada de la manera en la que se llevaron a cabo los talleres.

En concordancia con lo anterior, en las líneas siguientes se expondrá cómo el diálogo de saberes, la observación participante y la investigación acción educativa, IAE fueron métodos que permitieron el diálogo con estudiantes y maestros. Primero, se explicará qué es el diálogo de

saberes y posteriormente, de qué manera apoyó el ejercicio de interacción con los sujetos de la investigación.

El diálogo de saberes es un método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento; permite entender los problemas y necesidades que tiene la población, mediante la reflexión y discusión de los actores, basándose en las palabras de la misma población. (Hernández et al., 2017, p. 242)

Durante el desarrollo de los talleres hubo participación activa tanto de la investigadora como de los estudiantes y los profesores que fueron parte de los talleres, puesto que en esta investigación siempre se pretendió que la comunidad educativa fuera integrada realmente a la investigación, la pretensión nunca fue verlos ajenos y aislados a ella, de esta manera, se procuró que todos los participantes entendieran la investigación y estuvieran involucrados directamente con ella, esto también permitió a la investigadora comprender las concepciones y dinámicas en las que se inserta la comunidad educativa, para Hernández et al. (2017) el diálogo de saberes permite “generar conocimiento sobre costumbres, experiencias y lecciones aprendidas, buscando la comprensión de los fenómenos, y permitiendo participar a los actores involucrados desde un abordaje más cercano que facilite la comprensión y apropiación de conocimientos compartidos” (p. 244).

La presente investigación tuvo el propósito de rastrear desde diversos frentes las diferentes concepciones y construcciones que realizan tanto estudiantes como maestros, así, en esta inmersión con la comunidad educativa del Colegio Loyola se generaron espacios de debate, donde tuviera cabida cada una de las consideraciones de los distintos actores de este contexto. Esta práctica, llamada diálogo de saberes “permite reconocer las representaciones y prácticas sociales” (Hernández et al., 2017, p. 244).

El hecho de haber recogido testimonios de estudiantes y docentes sobre unos mismos tópicos, posibilitó comprender las concepciones convergentes y divergentes con respecto a las temáticas de discusión que estuvieron presentes a lo largo de la investigación, al respecto Hernández et al.

(2017) mencionan que “el diálogo de saberes busca la recolección de información basados en la conversación de distintos actores, que permitan, posterior a un análisis, construir representaciones y prácticas comunes” (p. 244-245).

Es considerable el hecho de que la teoría, lo que se pretende, lo que está planteado como el deber ser en ocasiones difiere un poco de lo que termina sucediendo en la práctica, sea por las condiciones del contexto en el que se estén presentando las situaciones o porque las mismas circunstancias han llevado a que se dé una transformación entre la teoría y lo que pasa en la práctica o en la realidad, es por esto que el diálogo de saberes fue un método acertado y pertinente para el trabajo de campo, ya que como se enuncia a continuación “no solo involucra la mirada de expertos, sino también debe legitimar el saber de la experiencia social” (Hernández et al., 2017, p. 248).

Por su parte, la observación participante fue otra de las estrategias que empleó la investigadora puesto que durante los talleres fue parte y acompañó los procesos de los estudiantes, haciéndose así un panorama completo y comprendiendo de cerca las experiencias que tienen los estudiantes. De esta manera, la investigadora entiende las circunstancias en las que vive la comunidad, no hace una indagación desde afuera, al contrario, se sumerge en las actividades de los sujetos de la investigación, para así tener información verídica, mientras presencia los procesos que llevan a cabo los estudiantes, en esta línea Gurdíán (2010) afirma:

La investigadora o el investigador hacen una inmersión en el contexto. Se introducen dentro del grupo de estudio y llegan a formar parte de él, de tal forma que se tienen vivencias de primera mano que permiten comprender la situación o el comportamiento del grupo. En el Cuaderno de Campo, Registro o Diario de Campo relatan-describen sus sensaciones, descripciones, acontecimientos, interacciones, eventos, sucesos, hechos, entre otros. (p. 190-191).

En la observación participante, la investigadora observa a la vez que participa o interviene durante el proceso de trabajo de campo con la comunidad o contexto que está investigando, si se tratara

solamente de observación, no tendría intervención en las dinámicas en las que se encuentran inmersos los sujetos de la investigación y lo que dicha intervención trae consigo, esto es, una comprensión más profunda de los acontecimientos, y si se tratara sólo de entrar a participar como tal, también se estaría privando de todo lo que se puede encontrar a partir de la observación, en este sentido para Gurdíán (2010)

El propósito de la OP en una investigación cualitativa es desarrollar una comprensión holística de los fenómenos en estudio, que sea tan clara y precisa como sea posible. Por consiguiente, la OP ayuda a la investigadora y al investigador a tener una mejor comprensión del contexto y el fenómeno en estudio. (p. 191).

Precisamente el desarrollo de los talleres quedó registrado mediante el diario de campo elaborado por la investigadora, en donde quedaron consignadas las observaciones y percepciones que realizó la investigadora durante esta fase de la investigación, para Gurdíán (2010) “el resultado de la observación se materializa en el registro, diario o cuaderno de campo, que contiene tanto las descripciones como las vivencias e interpretaciones, comentarios, consideraciones y reflexiones de la observadora u observador” (p. 192).

### **Técnicas e instrumentos para la recolección de información**

Las técnicas y los instrumentos que se emplearon para la recolección de información fueron concebidos para la consumación de los objetivos de la investigación, los cuales posibilitaron un acercamiento a los intereses y pretensiones de la investigación. A través de la técnica documental mediante la indagación en la página web institucional y la lectura del PEI, se pudo empezar a percibir la posición que se le ha dado en el colegio a las ciencias sociales y humanas; con la observación participante, mediante la implementación de talleres, se procuró facilitar espacios de conversación con estudiantes y maestros con respecto a los imaginarios de ciencia que hay al interior de la institución, y por medio de la entrevista semiestructurada como herramienta, se pretendió llevar a la reflexión sobre lo que significa trabajar en las ciencias sociales y humanas.

## Talleres

Para llevar a cabo las intervenciones en la institución educativa se decidió que fuera bajo la estrategia de talleres, ya que por su carácter menos rígido que las clases magistrales permite múltiples posibilidades en la realización de actividades y apertura a diversos ejercicios y propuestas, lo que para los intereses de la investigación posibilitó tanto las intervenciones, para exponer lo que se consideró pertinente y hacer las reflexiones que se vieron necesarias, como la participación de estudiantes y profesores que fueron parte de los talleres, para lograr que se involucraran de manera activa en el proceso, además conocer sus concepciones acerca de las temáticas planteadas para los talleres. Al respecto, Alfaro y Badilla enuncian: “El taller es un espacio para hacer, para la construcción, para la comunicación y el intercambio de ideas y experiencias, es ante todo un espacio para escuchar, un espacio para acciones participativas” (2015, p. 87).

Para seleccionar los temas que se desarrollaron en los talleres se tuvieron en cuenta tanto los intereses de la investigadora como los del colegio, así, los tres primeros que se realizaron fueron enfocados hacia los propósitos de la investigadora, por esta razón estuvieron dirigidos a identificar las concepciones de investigación que tienen los estudiantes, su percepción acerca de las ciencias sociales y desde allí se plantearon algunas preguntas y reflexiones acerca de las ciencias sociales, buscando problematizar el imaginario que se tiene sobre ellas.

Los dos siguientes talleres, los cuales tienen la misma temática, pero dirigida a públicos diferentes, el primero de ellos fue realizado con estudiantes de grados octavo y noveno y el segundo fue diseñado para aplicarlo con algunos maestros asesores de proyectos de investigación, estos dos talleres respondieron a una de las preocupaciones que tiene el colegio como lo es la importancia que tiene la forma y el contenido de los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la institución.

Y el último de ellos responde a la vez a los intereses de la investigadora y a los del colegio, puesto que al colegio le preocupa el desenvolvimiento de algunos maestros en la asesoría de proyectos; además, ese taller fue pensado con el fin de indagar sobre las dinámicas e inconvenientes que se presentan en dicho espacio, se aprovechó también para conocer y posteriormente analizar las concepciones que los profesores tienen acerca de las asesorías.

Luego de haber expresado el porqué de la elección de la figura de talleres y el porqué de los tópicos de los mismos se da paso a cómo fue el proceso de su planeación y realización y posteriormente, se hará una narración y descripción de cómo se desarrolló cada uno de ellos.

## **Entrevista**

Una de las técnicas que se utilizaron para la recolección de información fue la entrevista, la cual es bastante conveniente para la investigación cualitativa, puesto que a partir de la comunicación entre el entrevistador y los entrevistados se consigue información importante que termina siendo muy valiosa para el problema de investigación; entre sus virtudes se encuentran la precisión con respecto a la información recolectada, significados, concepciones y percepciones que los entrevistados tienen con respecto al objeto de estudio o los temas de interés, son posibles de rastrear gracias a la entrevista; además, este método de recolección de información requiere que el entrevistador se mantenga activo durante el tiempo que esta dure, para que interprete con el fin de lograr comprender a profundidad el discurso y la percepción del entrevistado.

El tipo de entrevista que se empleó fue la semiestructurada, la cual posee un carácter flexible, puesto que se parte de preguntas diseñadas, pero que pueden cambiar o transformarse dependiendo de los entrevistados y del transcurso o rumbo que vaya tomando la entrevista. Entre sus ventajas se encuentra el hecho de poderse devolver, repetir preguntas anteriores o pedir que haya ampliación de un tópico de interés, es preciso mencionar que en este tipo de entrevista es más posible que los entrevistados manifiesten libremente sus percepciones, de forma abierta y sin

predisposiciones. Se cita el siguiente fragmento para apoyar lo afirmado, la entrevista semiestructurada “parte de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos” (Díaz et al, 2013, 163).

Para llevar a cabo de manera efectiva una entrevista semiestructurada se recomienda tener preguntas prediseñadas y organizadas por temáticas en función de los objetivos del tema de estudio, aclararle al entrevistado la finalidad de la entrevista, la actitud del entrevistador debe ser receptiva y no debe demostrar censura con respecto a las declaraciones, se sugiere generar un ambiente propicio para que el entrevistado se sienta cómodo y hable de manera natural, no hacer interrupciones cuando el entrevistado está hablando, ya que se le pueden escapar ideas de gran importancia para la investigación, se aconseja además que haya apertura a que haya otros temas que el entrevistado sienta que son relacionados con las preguntas y finalmente, el entrevistador debe ser consciente de gestos y expresiones ante las respuestas, para no cohibir las respuestas del entrevistado.

## **Capítulo IV**

### **Resultados**

#### **Primer momento: ¿Cómo se lleva a cabo la investigación en el Colegio Loyola?**

La participación en el espacio de asesorías de proyecto permitió hacer un reconocimiento inicial de la manera en que se desarrolla la investigación en la institución. Los estudiantes que ingresan al colegio desde el grado sexto, desde ese primer año de educación secundaria emprenden el desarrollo de sus proyectos, proceso que llevan de manera continua hasta el grado once, el cual además es paulatino, puesto que cada año de manera progresiva van construyendo sus investigaciones.

Durante el grado sexto los estudiantes se encuentran en la búsqueda y en la toma de decisión para definir su temática y a partir de ello generar su pregunta de investigación y el planteamiento del problema. Para apoyar este camino disponen de dos espacios académicos directos desde donde se les orienta; uno de ellos es el seminario de investigación, un espacio en el que se les brinda la teoría y las herramientas sobre los componentes de un proyecto investigativo, así entonces, durante el grado sexto el énfasis está puesto en la creación de la pregunta de investigación y del planteamiento del problema.

El otro espacio que complementa el anterior es la asesoría de proyectos, en el cual se pone en práctica lo visto en el seminario de investigación, allí, los estudiantes hacen constantemente entregas de los avances de sus trabajos y los maestros se encargan de hacer recomendaciones, sugerencias y observaciones, para ir moldeando sus documentos, depurar lo que no sea pertinente y anexar lo que hace falta.

En los grados séptimo y octavo hay un enfoque hacia el rastreo de antecedentes y de marco teórico y a su vez se empieza a observar esas primeras preocupaciones por el trabajo de campo y por la elaboración de la metodología, los estudiantes se encuentran entonces en el diseño de encuestas y entrevistas, la búsqueda de lugares pertinentes para visitar y en los que puedan hacer recolección de información.

Hay diversas circunstancias con respecto al proceso que llevan a cabo año tras año los estudiantes en el colegio, la primera de ellas se presenta con los estudiantes que ingresan al colegio desde el grado sexto, de esta manera, ellos trabajan en función de su proyecto durante los seis años de secundaria, llevándolo de manera secuencial, siguiendo todas las fases y etapas en el tiempo estipulado, asumiendo los requerimientos y rigurosidad que acarrea una investigación, pero se podría decir que este es el caso menos intrincado.

Otra circunstancia se presenta con los estudiantes que ingresan al colegio en grados avanzados, lo cual implica que no estén desde el inicio en la construcción de los proyectos de investigación, estos estudiantes deben integrarse a uno de los grupos que ya se encuentran conformados, ponerse al tanto de los avances de la investigación y empezar a interactuar con las dinámicas y tiempos de trabajo de sus compañeros. Durante el trabajo de campo se logró ver que para estos estudiantes es mucho más compleja la adaptación, ya que no vienen con el hábito de investigar, ni han recibido las orientaciones pertinentes desde los primeros años de educación secundaria, además, bajo este panorama no les es posible intervenir en la decisión inicial de la temática que dio lugar a la investigación, al igual que el hecho de llegar a un equipo que ya se encuentra consolidado también se observó que se pueden presentar inconvenientes con respecto a las relaciones interpersonales.

Por otra parte, están los grupos que se quieren disolver o los estudiantes que se quieren separar de su grupo e integrarse a otro, sea por diferencias en las relaciones personales con sus compañeros de equipo o porque no se entienden para trabajar académicamente, debido a que tienen diferentes ritmos de trabajo o no se ponen de acuerdo con los tiempos. Durante la investigación se descubrió que poco se les permite a los estudiantes estos cambios de grupo, es bastante difícil que se los concedan y en caso de permitírselos también termina siendo complejo esa nueva adaptación de los estudiantes a un nuevo grupo, que trae consigo una temática diferente en su proyecto investigativo.

También se halló que hay equipos que después de un tiempo de venir trabajando con una temática no se sienten cómodos con ella, no están avanzando o lo que en un primer momento les pareció un tema interesante, posteriormente no les parece atractivo y por esta razón quisieran cambiarlo. Ante esta solicitud también se les frena, pretendiendo que conserven su idea de proyecto inicial. El hecho entonces de que se eviten estas transformaciones en los proyectos ocasiona cierta desmotivación en los estudiantes y en ese mismo sentido sus proyectos presentan un avance lento.

Luego de haber expuesto las diversas circunstancias encontradas en las que se ven envueltos los estudiantes con la elaboración de sus proyectos, es pertinente plantear las imágenes del maestro asesor de proyectos que se vislumbraron a partir de la observación en la clase de asesoría de

proyectos, podría decirse que se rastrearon tres imágenes de maestro diferenciadas, en la primera de ellas se trata del maestro comprometido con el proceso investigativo de los estudiantes, ese maestro que acompaña, orienta, sugiere, está pendiente y constante semana a semana con las revisiones y observaciones a los trabajos de los estudiantes, esta figura de maestro influye de manera positiva en las elaboraciones de sus alumnos, los motiva constantemente, es una guía, los reta permanentemente a superar su propio trabajo, su propio esfuerzo.

Adicionalmente, se descubrió la figura de maestro asesor que orienta los proyectos de investigación desde su área del saber, que aprovecha su área disciplinar y esta metodología por proyectos que ofrece el colegio para integrar su conocimiento en las investigaciones de sus estudiantes. Un caso específico de esta imagen de maestro se pudo evidenciar con la profesora Angie del área de ciencias naturales, quien orientó los proyectos de los estudiantes del grado séptimo uno desde las ciencias naturales, y no con esto se quiere decir que todos los proyectos de ese grupo fueran desde esa área, lo que la maestra logró hacer fue vincular a las investigaciones y proporcionarles un enfoque o mirada desde teorías y conocimientos de las ciencias naturales. Este ejercicio se pudo observar desde la manera en que los estudiantes de dicho grado tenían la propiedad para exponer, defender y explicar sus investigaciones desde el enfoque de las ciencias naturales, se les escuchaba con un buen manejo de conceptos pertenecientes al campo de la biología, la química y la física, esta figura de maestro logra hacer transversalización de su área del saber con las investigaciones que adelantan los jóvenes de la institución.

En el camino también se descubrió una figura de maestro un poco disperso con el ejercicio de asesorar proyectos. Se pudo observar que esto sucede debido a que tienen inconvenientes con la manera en que se guía y orienta un proyecto de investigación, tal vez por desconocimiento de los componentes de una investigación. Esta situación se presenta entonces no por falta de voluntad de los maestros, sino por falta de asumir la investigación como parte de su ejercicio de planeación curricular para la clase.

Esta etapa de la investigación también permitió vislumbrar los escenarios que intervienen en la elección de las temáticas para las investigaciones, es innegable la fuerza que ha tomado a nivel general la tecnología y la informática y lo que ello trae consigo, el auge de las plataformas digitales, de los medios de comunicación, la posibilidad de estar permanentemente conectado a internet por medio de computadores, tabletas o celulares y con esto al acceso constante a videos, textos y demás contenido multimedia. Este contacto tan frecuente con la virtualidad termina permeando los intereses y gustos de los jóvenes, tal como se pudo comprobar al conocer los temas y al preguntarles a los estudiantes de dónde provenían las ideas de sus proyectos. Algunas de sus respuestas eran que a partir de un video o noticia que leyeron en internet que les generó interés y despertó su curiosidad y por esto decidieron investigar sobre ello.

### **Segundo momento: Talleres para la formación en investigación escolar con enfoque social**

En los siguientes fragmentos quedarán registrados los hallazgos de la segunda fase del trabajo de campo para la investigación. Tal como se expuso en la metodología, esta etapa de la investigación se llevó a cabo mediante el desarrollo de talleres con estudiantes y maestros asesores de proyectos de investigación. Cada uno de los talleres estuvieron guiados a partir de una pregunta que orientó los propósitos de cada taller y permitió rastrear concepciones y representaciones tanto de estudiantes como de profesores.

#### **¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan?**

Esta pregunta que dio lugar al primero de los talleres desarrollados con los grupos sexto uno y sexto dos permitió indagar sobre las concepciones de ciencia y de investigación que tienen los estudiantes de dichos grupos, puesto que se les planteó un ejercicio que consistió en identificar y argumentar si para ellos diferentes profesionales de diversas áreas del saber eran científicos e investigaban. Dentro del ejercicio se les plantearon tanto profesionales que realizan su labor al interior de las ciencias exactas y naturales como alrededor de las ciencias sociales y humanas. Luego de discutir entre ellos mismos se procedió a la socialización de lo que habían definido, al

escucharlos se evidenció que por una parte hay cierto grado de desconocimiento hacia el campo de acción y el objeto de estudio de algunas disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales y humanas.

Además se encontró que para algunos estudiantes los imaginarios de ciencia y de investigación están muy anclados a espacios específicos, como por ejemplo un laboratorio, y a imágenes de profesionales con instrumentos e indumentaria muy específica, característica también de quien trabaja en un laboratorio y por el contrario, les cuesta un poco comprender que un profesional que se dedica a investigar a partir de lecturas o a otros seres humanos, también sea alguien concebido como científico e investigador.

Pero estos imaginarios de los estudiantes no se los crearon ellos mismos, hay que reconocer que en algunos ámbitos existen estereotipos cuando se trata de hablar de un científico, es entonces a partir de algunas influencias sociales y culturales, de información que les llega a través de los medios de comunicación que los estudiantes van configurando estas concepciones.

Después de haber escuchado las diferentes percepciones de los estudiantes, la investigadora realizó ampliaciones que ayudaran a desmitificar los imaginarios de ciencia que se evidenciaron, así entonces, aclaró en qué ámbitos, se desempeñan los profesionales de áreas del conocimiento de las ciencias sociales y humanas, cuáles serían algunos de sus campos de acción, las finalidades de sus estudios y los objetos de estudio de los mismos. Fue entonces, a partir de las reacciones y comentarios que generó en los estudiantes la reflexión que hizo la investigadora que se pudo ver que estos imaginarios que tienen los estudiantes, lejos de estar arraigados, son en cambio, representaciones que después de brindarles nuevas miradas, nuevas concepciones, los estudiantes pueden llegar a transformar o construir nuevas concepciones.

Con relación a lo anterior, una de las reflexiones que dejó este taller en los estudiantes tiene concordancia con las enunciaciones que hace Gurdíán (2010) cuando asevera que “es evidente que

no podemos continuar relacionándonos con el mundo como si la realidad tuviera una existencia de objeto, de algo lejano, distante y extraño a mí” (p. 85). Esto, entonces, se conecta con esas concepciones iniciales que poseen los estudiantes de ciencia, donde el objeto de estudio es algo aparte y distanciado del investigador, contrario a las nuevas concepciones que se propician a partir de haber presentado particularidades que se encuentran al interior de las ciencias sociales y humanas.

### **¿Para qué investigar?**

El taller que estuvo guiado a través de esta pregunta se inició con un ejercicio de sensibilización que permitiera llegar a la pregunta ¿de dónde surgen las temáticas que son objeto de investigación?, gracias al ejercicio y a dicha pregunta se descubrió que los estudiantes llegan a los tópicos desde los cuales emprenden sus investigaciones a partir de situaciones y problemas que en ocasiones surgen en circunstancias de la cotidianidad, se logró ver que lo que anima a los estudiantes a emprender una investigación es el hecho de que se les presente una duda, pregunta o inquietud; es entonces desde allí que inician la inmersión para hallar lo que para ellos hasta entonces era desconocido.

Para este momento, los estudiantes logran comprobar cómo la inquietud, la cual se retoma de la misma comunidad, se convierte en piedra angular de sus indagaciones, profiriendo así la aceptación del modelo educativo en el que se sustenta la institución basado en metodologías como el ABP, donde los planteamientos de Mujica (2012) se reconocen como aprendizajes priorizados a partir de la inquietud que motiva a la indagación, al desarrollo y evaluación de lo que se conoce en el trabajo de campo, para así transversalizarlo en las diferentes clases disciplinares con las cuales fortalecerá su hipótesis de trabajo.

Adicionalmente, según los testimonios de los estudiantes lo que impulsa el inicio de sus investigaciones es la curiosidad, esa capacidad inquisitiva e insaciable que posee el hombre, esa fuerza que hace que se encuentren en una permanente búsqueda. Es válido también decir que se trata de una inconformidad de quedarse con lo que ya se sabe, ese ímpetu de querer ir más allá de

lo que se les presenta, el reto constante de avanzar, de mejorar, de complementar y ampliar los conocimientos que se tienen.

En este sentido, investigar inquietudes que surgen de la vida cotidiana se convierte en un proceso que ayuda a saciar la permanente búsqueda en que se encuentran las personas, en concordancia con la teoría de Barrel (1999), emprender investigaciones a partir de problemas reales posibilita que los estudiantes tengan una motivación y sientan cercana y contextualizada la investigación, lejos de considerarla abstracta y de realizarla sólo por tratarse de un compromiso académico.

### **¿Por qué investigar las ciencias sociales?**

En el taller que estuvo orientado a partir de esta pregunta inicialmente se generaron discusiones en torno al mundo actual, las implicaciones de la velocidad en la que se vienen dando varios fenómenos. Ese afán de progreso, de avance, de cambio, de renovación, la competitividad en que está inmerso el individuo. El debate se inició a partir de algunas preguntas orientadoras que planteó la investigadora, así como de la explicación de lo que conoce con respecto a dicho tópico y posteriormente se generó un conversatorio con los estudiantes donde ellos también pudieran plantear las percepciones que tienen desde su experiencia, sus observaciones, sus lecturas del mundo.

Para metaforizar un poco el tópico se les presentó un cuento llamado *“El hombrecito vestido de gris”*, en el cual se presenta la situación de un hombre al que las dinámicas de la actualidad, la inmediatez, los requerimientos laborales y sociales lo mantienen inmerso en lo productivo, y en concordancia con esto, es complejo su acercamiento a otros ámbitos, a detenerse, disfrutar y contemplar el arte, la literatura, lo sensible. A partir de esto se planteó la metáfora del sujeto de metal y el sujeto fragmentado.

Posterior a estos dos momentos del taller, se les pidió a los estudiantes que recordaran y analizaran las dinámicas actuales que ellos identifican y que consideran tienen relación con el tópico tratado, se les propuso que compartieran si conocían a un hombre como el del cuento, vestido de gris. Durante la participación que tuvieron, enunciaron que sí conocen personas así, que siempre están apurados, pendientes del tiempo, que sólo tienen espacios para asuntos laborales y que no se toman un tiempo para detenerse y contemplar otros aspectos de la vida, también afirmaron que perciben ese afán de competencia en que se encuentran sumergidas muchas personas.

En el último segmento del taller se habló sobre la metáfora del hombre integral, en contraposición a la metáfora que se había planteado anteriormente sobre el sujeto fragmentado, para esto, la investigadora hizo una reflexión acerca de lo que sería un sujeto integral, un sujeto compuesto por diversas y múltiples características, que está presente y participa en distintos ámbitos, que no sólo se limita a enfocarse en un solo aspecto. Para plasmar estas ideas, la investigadora les propuso a los estudiantes que elaboraran una silueta en la que plantearan componentes que consideran componen a un sujeto integral. Desde este ejercicio, con lo que los estudiantes plasmaron en la silueta, se identificó que pusieron al interior de ésta muy variadas características y particularidades de distintas facetas, propiciando así una reflexión acerca de que el hombre está conformado por un conjunto de multiplicidades, perspectivas, intereses, que no sólo se trata de un solo campo, que el hombre, el mundo y la vida misma no son cuadros separados e independientes, al contrario, se trata de intercambios, conexiones, relaciones y un compendio que permite una construcción del sujeto desde las interacciones plurales que tiene.

Esto último, es sustentado desde las afirmaciones de Gurdíán (2010), para quien las investigaciones que se plantean desde el paradigma cualitativo posibilitan “comprender que a su vez significa abarcar, unir, captar las relaciones internas y profundas de un todo al penetrar en su intimidad, respetando la originalidad y la indivisibilidad de los fenómenos” (p. 157), planteamiento que se encuentra interrelacionado con las reflexiones acerca del sujeto integral que se realizaron durante este taller.

Adicionalmente, este taller permitió identificar que tópicos como este despiertan un gran interés en los estudiantes, puesto que estuvieron bastante curiosos, atentos y participativos durante la intervención, constantemente realizaban preguntas, querían que se les ampliaran las temáticas, además manifestaron que el hecho de propiciar estos espacios donde ellos pueden identificar algunas dinámicas que pueden rastrear desde su vida cotidiana, que tal vez anteriormente no se detenían a analizar este tipo de cuestiones y que en un ejercicio como este se promoviera e incitara esa criticidad en ellos les atraía bastante. Todo esto proporcionó que se evidenciara que no se trata de que los estudiantes no estén interesados en algunas temáticas relacionadas con las ciencias sociales y humanas, al parecer, lo que en realidad sucede es una falta de información con respecto a las mismas, que en ocasiones no se propician los espacios para que hayan discusiones en torno a ellas y lo más alentador, que cuando estos espacios tienen lugar, los estudiante muestran gran tendencia a interesarse, a querer comprender, reflexionar y acercarse a teorías, concepciones y análisis desde las ciencias sociales y humanas.

### **¿Cuál es el rol de un maestro asesor?**

Con este taller que tuvo como participantes maestros asesores de los proyectos de investigación, se pretendió generar un espacio en el que propiciara la reflexión sobre el lugar que tiene el maestro asesor, de esta manera, se les propuso a los maestros que compartieran la manera en que ellos orientaban las asesorías, la forma en que las concebían y que enunciaran los hallazgos y reflexiones que hacían a partir de lo que en ellas se presentaba.

Durante las conversaciones que la investigadora tuvo con los maestros se reflexionó con respecto a la labor, tarea y compromiso de los maestros como asesores. Lo primero sobre lo que se dialogó fue que su rol no sólo se limita a la corrección y observación de los trabajos investigativos que llevan a cabo los estudiantes, además, se cuestionó con respecto a que en diversas ocasiones estas revisiones se quedan en aspectos de forma, que si bien son importantes, no son el único elemento que se debe tener en cuenta.

Cuando se pasó a debatir sobre las sugerencias que se hacen del contenido, se mencionó que hay que reconocer que requiere de mucho más tiempo para hacer las observaciones pertinentes, así como lo complejo que llega a ser, puesto que requiere una inmersión más concienzuda al interior del texto, como por ejemplo, el hecho de generarle preguntas al texto, para que éstas ayuden a una mejor orientación de los estudiantes en el desarrollo de los mismos. En este sentido, los maestros reconocieron que por cuestiones de tiempo, por la cantidad de estudiantes y proyectos de investigación que deben asesorar, en algunas oportunidades no les es posible realizar a fondo estas precisiones sobre el contenido de los documentos. Este asunto llevó a que la investigadora en compañía de los maestros problematizaran esta cuestión y llegaran a la reflexión sobre la importancia del contenido de los proyectos de investigación, que a pesar de requerir más tiempo y esfuerzo, es necesario orientar desde ese sentido.

Un hallazgo importante que deja este taller es sobre el lugar del maestro asesor, el papel que cumple y la influencia que puede llegar a tener en las elecciones de temáticas que hacen los estudiantes, aquí entonces se trata de esa responsabilidad del maestro de no limitarse a dar una sola mirada, sino dar cabida a múltiples perspectivas, su labor implica brindarles a los estudiantes diversas teorías y diferentes fuentes de conocimiento, para que a partir de ello, los estudiantes tengan la oportunidad de tomar del abanico de posibilidades la alternativa por la que se inclinan, entonces ellos decidirán qué elección tomar, qué enfoques y ámbitos de la investigación elegir, contrario a si se les presenta una única verdad, puesto que de ser así, se reduce la posibilidad de poder realizar elecciones entre varias alternativas, sino que estarían sujetos a esa única opción que se les presenta.

Existe una correspondencia en esto último y lo que propone Cañal (2014), quien afirma que un aspecto decisivo en la investigación escolar se da a través de la “creación de situaciones experimentales que permitan a los alumnos tomar de la realidad (o de alguna otra fuente) los distintos elementos de información que el profesor o diseñador curricular estima necesarios para el alumno” (Cañal citado en Ruiz, 2014, p. 14). Teniendo en cuenta esta consideración, se hace evidente cómo el maestro es parte decisiva en los procesos investigativos que emprenden los estudiantes, el maestro es quien a partir de sus explicaciones y el conocimiento que brinda a los

estudiantes, permite que éstos decidan expandir su saber hacia una u otra área del saber, por esto, es su compromiso y responsabilidad ofrecer un amplio panorama desde distintos enfoques.

En esta misma línea, se halla un vínculo o similitud con la concepción de Restrepo (2019) con respecto a los roles de maestro y estudiante en la investigación escolar, para el autor

En esta modalidad, docente y estudiantes indagan sobre los objetos de estudio de las diferentes disciplinas curriculares, bien sea sobre la teoría de las mismas, o bien sobre los aspectos prácticos y de aplicación o verificación de la teoría. El docente anima a los estudiantes a plantear problemas o preguntas de investigación en áreas determinadas del currículo y los asesora en su desarrollo. (p. 109)

A partir de este planteamiento, se entiende cómo el maestro es ese medio o fuente de conocimiento inicial del estudiante, el docente representa credibilidad y saber para el alumno, por esa razón éste confía en él y en sus planteamientos, es por esto que el maestro si bien es un sujeto con unos intereses, en la práctica educativa no puede dejar de presentar la pluralidad de opciones existentes en el campo de la investigación.

Después del proceso llevado a cabo se halló que la investigación de las ciencias sociales y humanas en la institución tiene un lugar relegado y secundario, se ha dado un desplazamiento de las mismas tanto por los imaginarios de ciencia e investigación que se tienen en el colegio, como por los escasos procesos y convenios de fomento y apoyo relacionados con las ciencias sociales y humanas, es por esto que su lugar en el contexto de la institución se encuentra un tanto desdibujado.

## **Conclusiones**

A partir de lo observado específicamente en los espacios de asesoría de proyectos se puede mirar en una doble vía el ejercicio de investigación escolar al interior de la institución. La primera de ellas, dejó ver cómo el proceso investigativo que se lleva a cabo en el plantel presenta algunas

falencias desde diversos frentes como lo son la asesoría brindada por parte de los maestros, que en ocasiones se queda escasa. También es pertinente resaltar que dado a que la institución tiene convenio con el SENA, esto genera ciertas limitaciones al momento de los estudiantes tener oportunidades de elegir proyectos de investigación de ámbitos o áreas en las que el SENA no ofrezca programas o apoyos.

Adicionalmente, y considerando que no todos los colegios de la ciudad de Medellín cuentan con esta metodología de elaboración de proyectos investigativos, este asunto en ocasiones genera cierta tensión y resistencia en los estudiantes, puesto que el desarrollo de estos proyectos les acarrea un mayor tiempo, compromiso, entrega y disciplina en función de sus deberes académicos, cuestión que en algunos de ellos puede generar un descontento mientras se adaptan a este nuevo ritmo de trabajo y a todas las implicaciones que trae consigo llevar a cabo un proyecto de investigación.

La segunda vía en la que se puede ver el ejercicio de investigación escolar que plantea el colegio es bastante positiva, puesto que se pudo evidenciar que los estudiantes de esta institución educativa son jóvenes con grandes capacidades cognitivas, muy competentes en el campo académico y con unas muy buenas habilidades para desenvolverse en público; además, el hecho de que en el plantel se fomente la investigación desde temprana edad incentiva en los estudiantes la curiosidad y la capacidad inquisitiva, también los favorece para su formación universitaria, ya que posteriormente cuando estén inmersos en la educación superior, en la que está presente de manera constante la investigación, para ellos no será algo nuevo a lo tendrán que enfrentarse, por el contrario, llegarán con experiencia y habiendo incursionado ya en este ámbito.

Por otra parte, otra de las conclusiones que dejó esta investigación tiene que ver con los imaginarios de ciencia que tienen los estudiantes del Colegio Loyola, a través de los talleres que se llevaron a cabo se pudo hallar que para algunos de ellos se trata de ciencia solamente cuando se habla del campo de las ciencias exactas y naturales, cuestión que deja ver un desconocimiento por parte de los jóvenes hacia el ámbito de las ciencias sociales y humanas, este asunto tiene estrecha relación con el hecho de que la mayoría de proyectos que se ejecutan en la institución sean desde

el paradigma cuantitativo, lo que deja la reflexión sobre la necesidad que existe de que se generen espacios de concientización y sensibilización hacia otras disciplinas un poco inexploradas al interior del plantel.

Lo anterior trae consigo el imaginario que se tiene acerca de las ciencias sociales y humanas en la institución, ya que a estas poco se apoya e incentiva en las ferias, programas y entidades con que la institución tiene convenios para que sus estudiantes participen en exposiciones de proyectos investigativos, esto entonces genera poca inclinación de los estudiantes hacia la investigación de temáticas pertenecientes al paradigma cualitativo, por la falta de acompañamiento y de fomento que se le hace a estas; en este mismo sentido, se percibe cierta concepción con respecto a que un proyecto que pertenezca a este campo del saber puede ser poco valorado y puede carecer de profesionalismo, concepción desafortunadamente errada, y que por ello se insiste en la necesidad de trabajar en la motivación y conocimiento más a fondo de las ciencias sociales y humanas.

Por otro lado es válido mencionar la figura del maestro al interior de una institución en la que se implemente la metodología de proyectos de investigación, el papel de este es esencial y de suma importancia para el desarrollo efectivo de los proyectos de los estudiantes, puesto que es guía, asesor, acompaña, orienta, motiva y genera preguntas que llevan al estudiante a indagar, además constantemente realiza correcciones y observaciones, lo cual posibilita una permanente mejora de los procesos que realizan los estudiantes.

## **Recomendaciones**

### **Institución Educativa Colegio Loyola**

Se sugiere que desde la administración del colegio se busque hacer nuevos convenios con programas, entidades e instituciones en las que tengan espacio las ciencias sociales y humanas. Esto para brindar alternativas al interior del plantel educativo, que permitan tener diversas opciones para que los estudiantes puedan incursionar en proyectos de los campos disciplinares que más les generen intereses.

Promover actividades, ejercicios y diálogos al interior de la institución, en los que se incentive el desarrollo de proyectos del campo de las ciencias sociales y humanas, puesto que ya hay presencia de proyectos sobre las ciencias exactas y naturales. Así, al incentivar estas actividades, al momento de la elección de las temáticas de investigación, habría cabida a una distribución más equitativa con respecto a los proyectos que se inclinan hacia uno de estos campos del conocimiento.

### **Maestros de la Institución Educativa Colegio Loyola**

Impulsar convenios entre el colegio y otras entidades en las que haya presencia de disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales y humanas, para que de esta manera el cuerpo administrativo de la institución se ocupe de buscar estos acuerdos, los cuales serían bastante convenientes para los estudiantes que tienen interés en el mencionado campo del saber, y además, para que otros estudiantes puedan llegar a verse inclinados hacia las ciencias sociales y humanas.

Presentar a los estudiantes el abanico de posibilidades existentes en materia de investigación, es decir, brindarles las diferentes alternativas que hay para investigar, tanto en el ámbito de las ciencias exactas y naturales como en el de las ciencias sociales y humanas, para que de esta manera, los estudiantes tengan la facultad de decantarse por la alternativa que consideren tienen más afinidad e interés.

Resulta pertinente que los maestros favorezcan debates y reflexiones en el aula de clase, que permitan que los estudiantes conozcan un poco más sobre las ciencias sociales y humanas y de esta manera, se acerquen a las mismas, facilitando así una tendencia en los jóvenes hacia su investigación.

### **Preguntas que surgen a partir de la investigación y que quedan para futuras indagaciones**

¿Qué transformación tendría el lugar que actualmente se le da a las ciencias sociales y humanas en la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, si aparte del convenio que tienen con el SENA, se hicieran otros convenios con entidades e instituciones en las que tengan espacio disciplinas de las ciencias sociales y humanas?

Si los docentes y cuerpo administrativo del Colegio Loyola propiciaran espacios donde se incentive la investigación de las ciencias sociales y humanas, ¿cuál sería la respuesta y reacción de los estudiantes?

¿El fenómeno de que los estudiantes de la institución en cuestión sientan una mayor inclinación por la investigación de proyectos acerca de las ciencias exactas y naturales, se da solo en ellos, o acaso es un asunto que viene desde los docentes y directivas del colegio?

¿Qué tanta influencia tienen espacios como la Feria CT+I en la elección de las temáticas que los estudiantes investigan? ¿Desde el nombre mismo condiciona las preferencias que dan lugar a los proyectos investigativos?

## **Referencias bibliográficas**

Aldana, L. (2010, 08,01). Creando semilleros de investigación en la escuela. *Góndola*. 5 (1), p. 3-10. Recuperado de <https://comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2010Vol5No1-001.pdf>

Alfaro, A., Badilla, M. (2015). El taller pedagógico, una herramienta didáctica para abordar temas alusivos a la Educación Ciudadana. *Perspectivas*. 10, p. 81-146. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivas/article/view/6751/6885>

Atarraya STEM. (2008). Recuperado de <https://stem.uniandes.edu.co/index.php/proyectos/proyectos-en-desarrollo/pequenos-cientificos>

Barrel, J. (1999). *El aprendizaje basado en problemas. Un enfoque investigativo*. Argentina: editorial Manantial. Recuperado de <https://serviciosaesev.files.wordpress.com/2016/02/293316379-el-aprendizaje-basado-en-problemas-john-barell.pdf>

Bayona, H., Ballén, O. (2017). Análisis de actores involucrados para la implementación de la Jornada única en Bogotá. *Educación y Ciudad*. (33), p. 99-113.

Bueno, E. (2003). *La investigación científica: Teoría y metodología*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas. Recuperado de: <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/13.pdf>

Campos, M. (2017). *Métodos de investigación académica. Fundamentos de investigación bibliográfica*. Recuperado de [http://www.icomoscr.org/m/investigacion/%5BMETODOS%5DFolleto\\_v.1.1.pdf](http://www.icomoscr.org/m/investigacion/%5BMETODOS%5DFolleto_v.1.1.pdf)

Cañal, P., Porlán, R. (1987). Investigando la realidad próxima: un modelo didáctico alternativo. *Enseñanza de las ciencias*. 5 (2) p. 89-96. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/50955/92898>

Colciencias. *Programa Ondas*. Recuperado de <https://colciencias.gov.co/cultura-en-ctei/ondas/vocacion>

Colegio Gimnasio Los Pinares. Somos pinares. Académico. Recuperado de <https://www.pinares.edu.co/academico/>

Departamento administrativo de ciencia tecnología e innovación – Colciencias. Sector ciencia tecnología e innovación. Recuperado de [https://colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/colciencias-directorio-entidades.pdf](https://colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/colciencias-directorio-entidades.pdf)

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación educación médica*. 2 (7), p. 162-167. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)

Gómez, S. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Red Tercer Milenio. Recuperado de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)

Gurdián, A. (2010). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. Recuperado de <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/jspui/bitstream/123456789/393/1/paradigama%20cualitativo.pdf>

Hernández, E., Lamus, F., Carratalá, C., Orozco, D. (2017). Diálogo de saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población. *Salud Uninorte*. 33 (2), p. 242-251. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n2/2011-7531-sun-33-02-00242.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación. *Proyecto Educativo Institucional, PEI*. (2010). Recuperado de [https://media.master2000.net/uploads/252/PEI\\_13\\_DE\\_ABRIL.pdf](https://media.master2000.net/uploads/252/PEI_13_DE_ABRIL.pdf)

Ministerio de Educación Nacional MEN. (2011). *Enfoque de Competencias en la Educación: del conocimiento al uso y apropiación*. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-275791.html>

Ministerio de Educación Nacional MEN. *Lineamientos Curriculares, Lengua Castellana*. Recuperado de [http://cms.colombiaaprende.edu.co/static/cache/binaries/articles-339975\\_recurso\\_6.pdf?binary\\_rand=4400](http://cms.colombiaaprende.edu.co/static/cache/binaries/articles-339975_recurso_6.pdf?binary_rand=4400)

Ministerio de Educación Nacional MEN. *Lineamientos Curriculares, Matemáticas*. Recuperado de [http://cms.colombiaaprende.edu.co/static/cache/binaries/articles-339975\\_matematicas.pdf?binary\\_rand=6826](http://cms.colombiaaprende.edu.co/static/cache/binaries/articles-339975_matematicas.pdf?binary_rand=6826)

Ministerio de Educación Nacional MEN. (2018). *Lineamientos para la implementación de Jornada Única en Colombia durante 2018*. Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-367130\\_recurso.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-367130_recurso.pdf)

Mujica, A. (2012). Aprendizaje por proyectos: Una vía al fortalecimiento de los semilleros de investigación. *Docencia Universitaria*. 13, p. 201-216.

Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S., Thoilliez, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. España: Unir Editorial. Recuperado de [https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion\\_innovacion.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf)

Navarro, R. (2006). El aprendizaje por proyectos. Consideraciones fundamentales y metodológicas. *Educación y Ciencias Humanas*. 14 (26-27), p. 95-110.

Noureddine, D. (2016). *El aprendizaje cooperativo y las teorías Modelo de trabajo: “el aula de ELE”*. Recuperado de <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/10162/1/djamane-noureddine.pdf>

Ossa, G. (2016, 11, 02). Investigación escolar, la gran apuesta de Pinares. *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/colegio-gimnasio-los-pinares-de-medellin-29521>

Parque Explora. *Ferías CT+I*. Recuperado de <http://www.parqueexplora.org/proyectos/ferias-cti>

Programa Pequeños científicos. (2008). Recuperado de [https://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos\\_cientificos.pdf](https://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos_cientificos.pdf)

Restrepo, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Educación y Pedagogía*. 21 (53), p. 103-112. Recuperado de [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/3498/1/RestrepoBernardo\\_2009\\_Investigacionaulasformas.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/3498/1/RestrepoBernardo_2009_Investigacionaulasformas.pdf)

Ruiz, N. (2014). *Aportes a la investigación escolar II Reflexiones en torno a los obstáculos que encuentran los estudiantes de maestro en la formación sobre investigación escolar.*

Telemedellín. (2016). *Jóvenes son reconocidos por su investigación social.* Recuperado de <https://telemedellin.tv/investigacion-social/150431/>

Trejos, O. (2017). Aprendizaje colaborativo vs. Aprendizaje cooperativo: una experiencia dentro del contexto de la programación de computadores en ingeniería de sistemas usando problem based learning. *Revista de Investigación.* 10 (2), p. 11-22.

Urueña, L. J. (2017). *La investigación social para la vida: diseñando nuevas experiencias formativas en el aula de clase.*

## Anexos

Taller # 1 ¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan?					
Objetivo: Generar diálogos a partir de los conocimientos previos de los estudiantes, confrontando los imaginarios con la teoría, para lograr reflexiones que amplíen las miradas y concepciones sobre ciencia					
Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
24/08/2018 6:00 am 8:00 am	Primer momento: Sondeo	30 minutos	Preguntas para identificar los conocimientos previos: ¿Qué es la ciencia? ¿Quiénes la investigan?	Practicante Estudiantes	Preguntas
	Segundo momento: Conceptualización	30 minutos	Conceptualización sobre ciencias exactas y ciencias sociales con el apoyo de un mapa mental	Practicante	Mapa mental
	Tercer momento: Sensibilización y reflexión	60 minutos	Ejercicio sobre cuadros con imágenes de profesionales desempeñándose en sus disciplinas bajo la pregunta ¿quiénes hacen y quiénes no hacen ciencia y por qué? Aclaraciones sobre las profesiones y concepciones de ciencia	Estudiantes Practicante	Imágenes con profesionales de diversas áreas del saber

## Taller # 2 ¿Para qué investigar?

**Objetivo:** Evidenciar la importancia de la investigación, manifestando que es esencial debido a que sacia nuestros cuestionamientos e inquietudes, procurando de esta manera, estimular la curiosidad en los estudiantes

Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
14/09/2018 6:00 am 8:00 am	Primer momento: Sensibilización	30 minutos	Ejercicio con ojos vendados, mientras utilizan sus otros sentidos para percibir los objetos facilitados	Estudiantes Practicante	Removedor, trementina, algodón, lija, <i>slime</i> , plastilina, vendas, espuma
	Segundo momento: Puesta en común	30 minutos	A partir de la pregunta: ¿Qué les generó el ejercicio? Y la invitación a que describan la sensación con una palabra	Practicante Estudiantes	Preguntas
	Tercer momento: Reflexión	30 minutos	Reflexión y conceptualización con respecto a los momentos anteriores, a partir de las preguntas: ¿De dónde surge una investigación? ¿Para qué investigar?	Practicante	Preguntas
	Cuarto momento: Creación	30 minutos	Plasmar de manera libre de dónde surgió la pregunta de su proyecto de investigación, por medio de palabras, gráficos, símbolos y dibujos	Practicante Estudiantes	Papel <i>craft</i> , marcadores, colores, reglas, lapiceros

### Taller # 3 ¿Por qué investigar las ciencias sociales?

**Objetivo:** Exponer el panorama actual ante los estudiantes, evidenciando sus implicaciones, pretendiendo así la inclinación y el interés hacia la investigación en ciencias sociales

Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
20/09/2018 8:00 am 10:00 am	Primer momento: Contextualización	30 minutos	Planteamiento acerca de las dinámicas que implica la actualidad (producción, eficiencia, resultados, competitividad), las cuales permean a la educación	Practicante	
	Segundo momento: Sensibilización y reflexión	45 minutos	Lectura del cuento: <i>El hombrecito vestido de gris</i> de Fernando Alonso  Metáfora del hombre de metal, alrededor de la lectura  Preguntas a partir del cuento  Reflexión acerca del sujeto fragmentado que el mundo actual está ocasionando	Practicante Estudiantes	Cuento: <i>El hombrecito vestido de gris</i> de Fernando Alonso, preguntas
	Tercer momento: Creación	45 minutos	Construir una silueta en donde se plasmen las características que compondrían a un sujeto integral, reflexionando y buscando una solución a la figura de sujeto fragmentado	Practicante Estudiantes	Papel <i>craft</i> , marcadores, colores, reglas, lapiceros

### Taller # 4 Forma y contenido de un proyecto de investigación

**Objetivo:** Plantear la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, buscando que no se desestime ninguna, ya que ambas son necesarias para la adecuada elaboración de un texto

Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
18/09/2018 9:00 am 11:00 am	Primer momento: Conceptualización	30 minutos	Conceptualización acerca de la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, para esto se realiza una exposición sobre las partes y etapas del proyecto, ortografía, coherencia, cohesión, conectores y la claridad	Practicante	
	Segundo momento: Sensibilización	45 minutos	Construcción de figuras por parte de los estudiantes con los tangram que se les proporciona  Preguntas para provocar la reflexión en los estudiantes: ¿Qué pensaron cuando la figura encaja pero el texto no?; ¿Qué genera leer un texto que no es coherente?	Practicante Estudiantes	Tijeras, regla, papel (tangram)
	Tercer momento: Reflexión	45 minutos	Reflexión acerca de no desestimar ni la forma ni el contenido de un proyecto de investigación, puesto que ambos son relevantes para su realización	Practicante	

### Taller # 5 Forma y contenido de un proyecto de investigación

**Objetivo:** Plantear la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, buscando que no se desestime ninguna, ya que ambas son necesarias para la adecuada elaboración de un texto

Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
25/09/2018 10:00 am 12:00 m	Primer momento: Conceptualización	30 minutos	Conceptualización acerca de la importancia de la forma y el contenido de un proyecto de investigación, para esto se realiza una exposición sobre las partes y etapas del proyecto, ortografía, coherencia, cohesión, conectores y la claridad	Practicante	
	Segundo momento: Sensibilización	45 minutos	Construcción de figuras por parte de los profesores con los tangram que se les proporciona  Preguntas para provocar la reflexión en los profesores: ¿Qué pensaron cuando la figura encaja pero el texto no?; ¿Qué genera leer un texto que no es coherente?	Practicante Profesores	Tijeras, regla, papel (tangram)
	Tercer momento: Reflexión	45 minutos	Aportes de los maestros acerca de las dificultades con la forma y el contenido en los proyectos  Reflexión acerca de no desestimar ni la forma ni el contenido de un proyecto de investigación, puesto que ambos son relevantes	Profesores  Practicante	

### Taller # 6 ¿Cuál es el rol de un maestro asesor?

**Objetivo:** Propiciar una reflexión en los profesores sobre su rol como asesores de proyectos a partir de la metáfora de viaje

Fecha/Hora	Momentos	Duración	Actividades	Encargado	Materiales
04/10/2018 10:00 am 12:00 am	Primer momento: Sensibilización y reflexión	45 minutos	Con el recurso de una presentación, reflexionar acerca del rol de un maestro asesor, usando la metáfora de la asesoría como un viaje, caracterizando las etapas y vicisitudes que se encuentran en un viaje	Practicante	
	Segundo momento: Conversación	45 minutos	Impulsados por preguntas, los profesores toman la voz para plantear lo que para ellos es una asesoría, cómo se lleva a cabo y las dificultades que en ella se presentan	Practicante Profesores	Preguntas
	Tercer momento: Propuesta	30 minutos	Construcción en una silueta de las características y la esencia que consideran debe tener un maestro asesor	Practicante Profesores	Papel <i>kraft</i> , colores, marcadores, lapiceros, tijeras, reglas

### Diario de campo

#### Taller # 1 ¿Qué es la ciencia y quiénes la investigan?

**24 de agosto del 2018**

Se Inició este taller con este par de preguntas (qué es la ciencia, quiénes la investigan), para identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes con respecto a la temática del taller, se encontró que algunos estudiantes creen que sólo hacen ciencia los profesionales de las ciencias exactas. Luego de haberlos escuchado y con el apoyo de un mapa mental, se hizo una conceptualización sobre lo que es ciencia y se les brindó una definición sobre las ciencias sociales

y sobre las ciencias exactas, para darles claridades y de esta manera dar paso a la actividad que se llevó preparada.

La actividad consistía en facilitarles a los estudiantes unas imágenes donde había dos profesionales en cada una de ellas desempeñándose en su área del saber, por ejemplo, en una de las imágenes estaba un psicólogo y un microbiólogo llevando a cabo su respectiva actividad, es decir, plasmando en cada imagen un experto de las ciencias sociales y uno de las ciencias exactas, después de proporcionarles dichas imágenes, los estudiantes se reunieron en grupos para discutir quiénes de estos profesionales hacen o no ciencia y por qué, luego de darles un espacio para la discusión se les pidió disponerse para socializar a lo que habían llegado al interior de los equipos. No siempre hubo unanimidad entre las percepciones de los estudiantes, algunos tenían el imaginario de que sólo los profesionales que están por ejemplo en un laboratorio son los que hacen ciencia, cuando terminaron de compartir sus apreciaciones, se prosiguió a aclararles en qué se enfoca y de qué se encarga cada de una de estas profesiones, procurando problematizar las concepciones que tienen de ciencia y el imaginario que tienen de lo que es un científico.

## **Taller # 2 ¿Para qué investigar?**

**14 de septiembre del 2018**

En el primer momento de este taller se les pidió a los estudiantes que salieran del salón, para vendarles los ojos, luego los se les ayudó ingresar al salón y a ubicarse formando un círculo en el suelo, cuando ya todos estuvieron organizados, se les brindó los objetos que previamente se decidió y preparó para llevar (removedor, trementina, algodón, lija, *slime*, plastilina, vendas, espuma), se les pidió que los tocaran y los olieran y se los fueran pasando a sus compañeros. Al terminar esta parte del ejercicio se les preguntó cómo se sintieron, qué sintieron, qué les generó el hecho de tocar y oler estos objetos sin poder mirarlos, adicionalmente, se les propuso que describieran con una palabra la sensación que experimentaron al percibir estos objetos, algunas de sus respuestas fueron “incertidumbre, duda, miedo, inquietud, curiosidad, expectativa, preguntas, querer saber más, necesidad de saber más”, a partir de sus respuestas se pretendió dar paso para responder a la pregunta que dio lugar a este taller: ¿Para qué investigar? Se les manifestó que la

investigación nace a partir de una pregunta o necesidad y que se investiga para satisfacer dudas, curiosidades e inquietudes y para profundizar sobre un tema sobre el cual queramos saber, para producir conocimiento.

Después de esta reflexión se les propuso que se reunieran en sus equipos de trabajo y plasmaran en un pliego de papel *kraft* mediante símbolos, gráficos, dibujos, palabras de dónde, cómo y por qué surgió su pregunta de investigación, luego de darles un espacio para que realizaran sus creaciones, se abrió un momento para la socialización de sus elaboraciones, esta actividad con el fin de reforzar la reflexión anterior, ya que sus preguntas de investigación surgieron de alguna inquietud y están investigando para saciarla.

### **Taller # 3 ¿Por qué investigar las ciencias sociales?**

**20 de septiembre del 2018**

Se dio inicio a este taller haciendo una contextualización de las dinámicas de la actualidad y cómo estas permean a la educación, se manifestó entonces que actualmente se nos pide que seamos productivos, eficientes, que demos resultados, que seamos competitivos en función de la idea de progreso, lo cual está llevando a un punto que el hombre sea equiparado a la máquina. Al finalizar esta intervención se les leyó un cuento acorde con la temática llamado: *El hombrecito vestido de gris* de Fernando Alonso, el cuento se trata de un hombre al que el trabajo, el entorno y todo su contexto lo obligan a que sea un hombre mecánico y metalizado, al terminar la lectura del cuento se hizo una metáfora del sujeto fragmentado, aludiendo al hombre de metal, productivo, mecanizado, reflexionando alrededor del cuento, en seguida, se les preguntó a los estudiantes si conocen a un hombrecito vestido y gris y se les pidió que compartieran cuáles son las características que tiene.

Para el último momento del taller se llevó en papel *kraft* siluetas de una persona, entonces se les propuso a los estudiantes que se reunieran en sus equipos de trabajo y que al interior de ellas plasmaran las características que ellos consideraban que componen a un hombre integral. Esto con la finalidad de hacer un paralelo entre lo que la actualidad pide, un sujeto fragmentado y lo que se

está proponiendo y construyendo en la silueta, un sujeto integral, valiéndome de esto para responder a la pregunta que da lugar al taller, se les habló de la importancia de las ciencias sociales y su investigación, puesto que si todo sólo fuera investigación en ciencias exactas seríamos hombres de metal, sujetos fragmentados.

## **Taller # 4 Forma y contenido de un proyecto de investigación**

**18 de septiembre del 2018**

Se comenzó este taller hablándoles a los estudiantes de la importancia de la forma y el contenido en un proyecto de investigación, se les habló del orden, las partes y las etapas del mismo, se continuó haciendo un recorrido por temas de importancia a la hora de escribir como lo son la cohesión, la coherencia, el debido uso los conectores lógicos y las preposiciones, lo esencial que es darle un orden adecuado a las ideas, para que no haya redundancia o contradicciones en el momento de construir un texto.

Luego de esta intervención se dio paso a una actividad con *tangram* que se les preparó, el ejercicio consiste en formar diferentes siluetas de figuras con las siete figuras geométricas que lo componen, con anterioridad se había escrito al interior de los *tangram* textos ambiguos, redundantes, con errores de ortografía, de cohesión, coherencia, con conectores y preposiciones empleados de manera errada, debido a que este tipo de errores son encontrados frecuentemente en los textos. En pequeños grupos, los estudiantes debían formar las figuras entre las que se encontraban como casas, velas, barcos, al formar la figura procedían a leer el texto que estaba en su interior y discutir con sus compañeros acerca del texto, después de esto, los estudiantes socializaron los errores con los que se encontraron, llegando ellos mismos a la reflexión de que si lograban que les encajaba la figura, veían que el texto no concordaba muy bien, lo que dio cabida a que la investigadora hiciera una reflexión acerca de lo relevante que es tener en cuenta tanto la forma como el contenido de un proyecto de investigación, por lo que no deben desestimar ninguna de las dos.

## **Taller # 5 Forma y contenido de un proyecto de investigación**

**25 de septiembre del 2018**

Este taller, a pesar de tener la misma temática del anterior, varió en el público y por esto mismo un poco su finalidad, el anterior fue diseñado para estudiantes, a diferencia del actual que fue para realizarlo con maestros asesores, en este entonces la pretensión fue sugerirle a los profesores que fortalecieran en los estudiantes temas de forma y contenido en sus proyectos de investigación, se les manifestó que ambas son totalmente necesarias para el adecuado desarrollo de un texto. Para esto, en el primer momento del taller se hizo un recuento por temas que se deben tener en cuenta a la hora de la escritura como lo son el uso adecuado de conectores, el cuidado de la cohesión y la coherencia a lo largo de un texto, la ortografía, evitar la redundancia y la ambigüedad. Luego de esta exposición se les propuso el ejercicio con los *tangram*, terminado el ejercicio se les brindó un espacio para sus reflexiones a partir de dicha actividad, conectándola además con las dificultades con las que se encuentran de forma y contenido en el momento de asesorar los proyectos de investigación de los estudiantes.

Finalmente, se hizo una reflexión en torno a la importancia de no desestimar ni la forma ni el contenido en un texto, ya que ambas son relevantes a la hora de llevar a cabo la construcción de un proyecto de investigación.

## **Taller # 6 ¿Cuál es el rol del maestro asesor?**

**4 de octubre del 2018**

Para este taller la investigadora se apoyó en el blog de una chica llamada Aniko Villalba, quien viaja constantemente, ella tiene en su blog una presentación en la que define y caracteriza lo que para ella es viajar, a partir de esto, se utilizó su presentación para hacer una metáfora del espacio de asesoría de proyectos como un viaje de esta manera.

*Jugar...* Disfrutar del espacio, abandonar la rigidez

*Ir por rutas verdes...* Buscar espacios externos que aporten y oxigenen al proyecto de investigación

*Ver las nubes en movimiento...* Posibilidades, cambios y transformaciones que se puedan presentar en los proyectos, diversas formas de llevar a cabo las asesorías

*Cambiar de ventana...* Cambio de perspectiva, de enfoque del proyecto, diferentes miradas y las probabilidades del proyecto

*Experimentar la sincronización...* Estar en el mismo canal, hablar el mismo idioma, acuerdos y concordancia entre estudiante y asesor

*Dejarte atravesar por un lugar...* Dejarse tocar e involucrarse con los diferentes proyectos, no ver la asesoría como una camisa de fuerza

*Encontrar tesoros en los charcos...* Todo proyecto es un aprendizaje, dejarse sorprender por los proyectos, no subestimar los proyectos, delimitar los proyectos

*Ganar y perder...* Aprender de los errores que se atraviesan en el camino, reconstruir a partir de los errores

*Dar y recibir...* Aportar, recomendar, sugerir, ser generoso con el tiempo y el conocimiento

*Decirle que sí a algo nuevo...* Tomar riesgos, aceptar propuestas, aventurarse

*Esperar...* Ser paciente y consciente de los diferentes ritmos y procesos, no entrar en comparaciones, ni tranquilidad ni presión, lograr el equilibrio

*Ver lo extraordinario en lo cotidiano...* Identificar los múltiples elementos que brinda el entorno, apreciar los pequeños hallazgos y avances

Al terminar la presentación, se les brindó un espacio para escuchar las percepciones de los maestros cooperadores, donde ellos manifestaron el esfuerzo, tiempo, inconvenientes y requerimientos que implica el espacio de asesoría de proyectos, luego se les propuso hacer un ejercicio que consistió en plasmar en unas siluetas de personas las características y la esencia que ellos consideraran que componen a un maestro asesor.