

TITULO
El trabajo colaborativo propiciado desde el programa pequeños científicos para fortalecer el aprendizaje significativo con estudiantes de 5° del IED la floresta sur.
AUTORES
RUTH REYES MORA
FECHA
2018
PROGRAMA ACADEMICO
MAESTRIA en educación con Énfasis en Psicología Educativa
PALABRAS CLAVES
Aprendizaje significativo, trabajo colaborativo, autonomía, ciencias naturales, pequeños científicos.
DESCRIPCIÓN
Uno de los retos en la educación es avanzar en calidad, pensar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y herramientas didácticas, que mejoren las prácticas pedagógicas y procesos de aprendizaje tanto en los estudiantes como en los docentes.

El Estado deberá atender de forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Como compromiso del Colegio la floresta sur con sus estudiantes, para mejorar la calidad de la Educación, se propuso implementar el Proyecto Pequeños científicos. Para lo cual se capacitó a los docentes, quienes dentro de sus prácticas pedagógicas han venido desarrollando el proyecto, con el objetivo de aportar al mejoramiento de los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

El presente trabajo busca analizar, cómo desde la implementación del programa pequeños científicos se promueve el trabajo colaborativo.

Esta investigación también es de gran importancia para la Institución Educativa Floresta Sur, ya que dejará un aporte al Proyecto Educativo Institucional (PEI) a partir del trabajo colaborativo abordando la comunicación como eje principal y transversal del mismo, mejorando así habilidades comunicativas, permitiendo que los estudiantes manejen un lenguaje fluido, sean

críticos y den soluciones oportunas a los inconvenientes que se les presenta en su entorno escolar.

Cuando se habla de pedagogía se remite a los modelos pedagógicos, a la didáctica, a las estrategias pedagógicas, entre otros temas que se han pensado, repensado e investigado; esto con el fin de mejorar la calidad de la educación y lograr en los estudiantes mejores procesos. Sin embargo, vemos que las prácticas pedagógicas en la escuela siguen siendo tradicionales, los docentes en su gran mayoría han venido repitiendo sus prácticas año tras año, son pocos los cambios y la innovación que en este terreno se generan.

Un antecedente importante a tener en cuenta es la propuesta de investigación de la universidad de los andes “La Enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales”, promovida por Pequeños Científicos.

La iniciativa empezó en los Estados Unidos, como un método de indagación para el aprendizaje de las ciencias naturales, en particular el trabajo realizado por CAPSI-CALTECH y EDC (Educational Development Center), y en el proyecto francés denominado “LA MAIN A LA PÂTE”, proyecto de gran importancia, impulsado por el premio Nóbel en Física, Georges Charpak.

En 1998 un grupo de profesores del Liceo Francés Louis Pasteur de Bogotá, apoyados por su director de la escuela primaria, Bertrand Artignan, adoptan esta metodología “La main à la pâte”.

El programa Pequeños Científicos tiene como objetivo principal estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas en Colombia. Pequeños Científicos no sólo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas. Todo esto teniendo como marco de discusión la ciencia, patrimonio de la humanidad.

En el trabajo colaborativo se preparan ambientes de aprendizaje que posibiliten el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales y el logro de metas en común. (Ventura, hernandez,1994), es ahí donde se enfatiza la teoría socio-cultural de Vygotsky, quien plantea que existe una relación entre la interacción social y el desarrollo cognitivo del individuo.

A su vez Vygotsky en su teoría “Zona del desarrollo próximo”, la cual es definida como la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel del desarrollo

potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero con más habilidades, (Vigostky1996).

El presente proyecto de investigación se desarrollará en la Institución Educativa Distrital LA FLORESTA SUR, ubicado en el Barrio la igualdad de la localidad 8 de Kennedy, con una población de 380 estudiantes de Básica primaria.

El Colegio La Floresta Sur I. E.D. es una institución educativa de carácter público con Educación Preescolar, Básica y Media, perteneciente a la Secretaría de Educación del Distrito Capital y se rige para todo efecto por la normatividad vigente en la nación colombiana.

El Colegio está conformado por dos sedes, la sede A y la sede B. En la sede A funciona la Básica Secundaria y el ciclo de Educación Media y en la Sede B funciona Preescolar y Básica Primaria.

Aprendizaje significativo

Para retomar esta teoría es importante conocer la concepción que Ausubel tiene sobre el aprendizaje el cual expone que este:

“el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva",

al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (p.1)

En los procesos educativos se tiene como modelo a seguir el aprendizaje significativo, desde esta perspectiva se tiene en cuenta en los estudiantes su estructura cognitiva, teniendo como referencia los conceptos y proposiciones maneja el estudiante y no solo basarse en la cantidad de información que maneja, de esta manera es clave el concepto de aprendizajes previos dentro de la teoría.

CONTENIDO

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo primordial fortalecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje significativo en el aula mediante una estrategia metodológica implementada en el programa pequeños científicos que lidera la universidad de los Andes y la secretaria de educacion del distrito con el fin de fomentar en los estudiantes habilidades comunicativas, sociales, y socioafectivas.

El trabajo se realizó con estudiantes del grado quinto del colegio La Floresta Sur en la jornada de la mañana con talleres enfocados a trabajar los elementos que hacen posible el trabajo grupal y colaborativo en el aula.

JUSTIFICACION

El presente trabajo busca analizar, cómo desde la implementación del programa pequeños científicos se promueve el trabajo colaborativo y así mismo fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Esta investigación también es de gran importancia para la Institución Educativa Floresta Sur, ya que dejará un aporte al Proyecto Educativo Institucional (PEI) a partir del trabajo colaborativo abordando la comunicación como eje principal y transversal del mismo, mejorando así habilidades comunicativas, permitiendo que los estudiantes manejen un lenguaje fluido, sean críticos y den soluciones oportunas a los inconvenientes que se les presenta en su entorno escolar.

PROBLEMA

La importancia de problematizar el trabajo colaborativo, es porque este permite promover el logro común de metas, la solidaridad, la colaboración y el espíritu comunitario. En el trabajo colaborativo se da oportunidad a estudiantes

con diferentes aptitudes, ya que uno de los objetivos fundamentales es incentivar las capacidades que tiene cada quien en función del mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y que este se vea reflejado en la vida real de los educandos.

OBJETIVO GENERAL

analizar la incidencia del trabajo colaborativo en función de los aprendizajes significativos de los estudiantes de grado quinto de primaria en el área de ciencias naturales, en el marco del programa pequeños científicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las características de la estrategia del trabajo colaborativo en el área de ciencias naturales.
2. Implementar una estrategia pedagógica desde el trabajo colaborativo para potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto de primaria.
3. Evidenciar la efectividad de la estrategia metodológica en relación con los aprendizajes en ciencias naturales de los estudiantes de grado quinto de primaria.

MARCO TEORICO

El presente proyecto de investigación se desarrollará en la Institución Educativa Distrital LA FLORESTA SUR, ubicado en el Barrio la igualdad de la localidad 8 de Kennedy, con una población de 380 estudiantes de Básica primaria.

Es una institución educativa de carácter público con Educación Preescolar, Básica y Media, perteneciente a la Secretaría de Educación del Distrito Capital y se rige para todo efecto por la normatividad vigente en la nación colombiana. Está conformado por dos sedes, la sede A y la sede B. En la sede A funciona la Básica Secundaria y el ciclo de Educación Media y en la Sede B funciona Preescolar y Básica Primaria.

El proyecto educativo institucional se titula “La comunicación, una posibilidad para la formación del estudiante y del ciudadano”; el colegio La Floresta Sur tiene como énfasis la comunicación. Como misión y visión de la institución encontramos:

Misión: el Colegio La Floresta Sur I.E.D. contribuye a la formación de niños, niñas y jóvenes, capaces de vivir en comunidad en el marco del respeto de los derechos humanos y el cumplimiento de los deberes civiles y, de emplear el conocimiento para mejorar su calidad de vida, a través del desarrollo y fortalecimiento de: las competencias comunicativas, cognitivas y laborales; de las

diferentes dimensiones del ser; de la ética y los valores que posibilitan la convivencia y la comunicación, como herramientas que preparan al estudiante para enfrentar los retos y situaciones que se presentan en un mundo cambiante.

Visión: ser una institución orientada por principios de tolerancia, democracia participativa, y respeto por la diferencia, conformado por personas capacitadas y comprometidas con una educación de calidad, que contribuya al desarrollo del pensamiento crítico, de una actitud científica y de valores que responda a las necesidades de nuestro desarrollo cultural.

Como objetivos institucionales “La Floresta Sur” contribuye a la formación de niños, niñas y jóvenes, capaces de vivir en comunidad en el marco del respeto de los derechos humanos y el cumplimiento de los deberes civiles y, de emplear el conocimiento para mejorar su calidad de vida a través del desarrollo y fortalecimiento de las competencias comunicativas, cognitivas y laborales.

En cuanto a lo pedagógico, la institución maneja el aprendizaje significativo como el modelo que orienta los procesos pedagógicos de la institución. Como se menciona en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Aprendizaje Significativo se comprende como el proceso a través del cual una nueva información o nuevo conocimiento, se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la

estructura cognitiva de la persona que aprende, con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz (Ausubel, 1978).

El modelo educativo de la institución considera al estudiante como centro de su actividad educativa, su orientación lo reconoce como primer beneficiario del currículo y al cual deben atender los demás miembros de la comunidad: docentes, padres de familia, directivos y administrativos, quienes mediante su gestión cumplen una función relevante en torno al proceso formativo de los estudiantes.

En la sede primaria hay doce maestros, un maestro de apoyo, una coordinadora para las dos jornadas y una orientadora que atiende a la población con problemas de aprendizaje.

La institución cuenta con una población vulnerable y flotante, debido a las dificultades económico-sociales, la mayoría de los padres de familia viven del trabajo informal o no tienen trabajo y viven en arriendo; una gran parte de los estudiantes viven en familias disfuncionales, son muy pocos los niños que pertenecen a una familia constituida por papá, mamá y hermanos.

MARCO LEGAL

En cuanto a las normas legales que rigen este proyecto tendremos en cuenta la ley general de educación (ley 115 de 1994), que establece las normas para la

enseñanza de las ciencias; la Constitución política de 1991 exige que las personas sean formadas científicamente y el código de Ética Docente que establece los deberes de la enseñanza–aprendizaje de los educandos.

Como referente principal tomaremos la constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 67, que menciona a la educación como un derecho de la persona y un servicio público con función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. Como objetivo la educación formará a los ciudadanos en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia. En la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Como segundo referente tomaremos la ley 115 de educación, que dando respuesta a la constitución política en su artículo 5, encontramos dentro de sus objetivos: La generación y adquisición de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, así mismo de los humanísticos, históricos, sociales y geográficos, estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber; en este párrafo nos parece muy importante valernos de proyectos educativos innovadores, que propicien cambios

en los paradigmas de la educación, vinculando al maestro como proveedor del conocimiento intelectual y científico.

En este mismo artículo se menciona como otro fin de la educación el acceso al conocimiento, a la ciencia y a la técnica, fomentando la investigación, la creación artística en sus diferentes manifestaciones. Esto se logra por medio del proyecto, ya que surge la necesidad de investigar e indagar, sobre los diferentes aspectos científicos que se presentan en la clase, en este caso, de ciencias naturales.

El artículo 5 numeral 9 sobre los fines de la educación, con el cual se pretende desarrollar la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico, el proyecto “pequeños científicos” establece en sus objetivos, formar estudiantes críticos, reflexivos y analíticos, de esta manera establecer una solución clara a la problemática presentada en la clase.

Por último esta ley menciona la importancia de la formación para la práctica del trabajo, mediante conocimientos técnicos y habilidades tanto en el desarrollo individual como social, este punto se desarrollará bajo el parámetro del trabajo colaborativo, el presente proyecto trata de enlazar el conocimiento individual con el grupal para obtener mejores aprendizajes en el estudiante.

El artículo 109, de la ley general de Educación soporta legalmente el proyecto de investigación, el cual menciona como una de las finalidades la formación de educadores, para lo cual encontramos: formar un educador con la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador, fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico, por último, preparar educadores a nivel de pregrado y posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

Por otro lado, el Decreto 0272 de febrero 11 de 1998, en el capítulo 1, artículo 3; encontramos algunas características que el maestro debe ser capaz de poner en práctica. La primera hace referencia a construir para sí mismo una visión, y una actitud pedagógica que lo impulsen a mantenerse en formación permanente y orientar la formación de otros para el logro progresivo de mayores niveles de humanidad y calidad de vida. En segunda medida desarrollar y mantener una capacidad de asombro, una actitud de indagación enriquecida con teorías y modelos investigativos que permitan la reflexión disciplinada de su práctica cotidiana y el avance del conocimiento pedagógico.

Por último, poseer mentalidad abierta a otras culturas, ser sensible y crítico ante la multiplicidad de las fuentes de información universal y lograr el dominio pedagógico de los medios interactivos modernos y científicos.

Es de gran importancia presentar en este proyecto la utilidad de la formación docente, ya que parte de la investigación se fundamentó en la necesidad de la constante formación para enriquecer los procesos de aprendizaje, y las prácticas educativas que se presentan en la clase de ciencias naturales.

Por lo anterior, se retoma la ley 30 de 1992 para la educación superior: establece en su artículo 6 los objetivos de dicho nivel educativo y sus intenciones; establece los criterios de formación docente en ciencias, dentro de los cuales encontramos:

- A. Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la educación, para cumplir las funciones profesionales investigativas y de servicio social que requiere el país; trabajar por la creación, el desarrollo y transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones.

- B. Prestar a la comunidad un servicio con calidad; ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional.
- C. Actuar armónicamente entre sí y las demás estructuras educativas y formativas.
- D. Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homologas a nivel internacional.
- E. Promover la presentación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y la cultura ecológica.
- F. Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país.

Con estas pautas se trabajará el proyecto de pequeños científicos en la institución y su implementación con las normas establecidas en las leyes que rigen el sistema educativo en nuestro país.

METODOLOGIA

La presente investigación es de carácter cualitativo; retomamos a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Lucio Baptista (2006) quien expresa, al respecto de lo que es una investigación de esta índole:

La investigación cualitativa se realiza en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, es un proceso inductivo, y se trabaja

con una realidad subjetiva. La investigación cualitativa nos aporta al proyecto ya que tiene una gran riqueza interpretativa y nos ayuda a contextualizar el fenómeno.

La propuesta a desarrollar se basa en la metodología orientada desde la Investigación Acción (I.A). Según Elliot (Elliot, 1990), esta investigación analiza las acciones humanas y las situaciones sociales que los profesores consideran como problemáticas, situaciones que no se aceptan, contingentes al cambio con esta metodología se pretende conocer y cambiar la práctica educativa, por medio de la observación, y la reflexión para generar un cambio social, en concordancia con lo anterior se retoma a Latorre (2003), el cual expone que en la investigación acción se trabaja de forma colaborativa, participativa y autocrítica, induce a teorizar la práctica somete a prueba los resultados, la investigación acción registra, recopila, analiza.

Este tipo de investigación es pública, se debe dar a conocer los resultados de la investigación

RESULTADOS

En la encuesta realizada a los docentes de los grados quinto, ellos afirman que son muchos los valores que se propician desde el trabajo colaborativo; el respeto,

la autoestima y la solidaridad son algunos de ellos; el taller No 2 ayudo a fortalecer dichos valores ya que se trabajo el elemento del trabajo colaborativo llamado interdependencia positiva, que tiene que ver con la actitud de cada miembro del grupo y del grupo en general, a su vez, la autoestima se refuerza dando la importancia que se merece cada integrante del grupo, con respeto y solidaridad hacia el otro. Al respecto los estudiantes tienen preferencia a trabajar individualmente ya que ellos piensan que salen mejor las cosas cuando trabajan solos . En este taller se promovió el trabajo en equipo y colaborativo atendiendo a las palabras de Vygotsky que afirma “Lo que el niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien mañana lo podrá hacer sólo”.

Los docentes del grado quinto encuestados consideran que el programa pequeños científicos ayuda a promover el trabajo colaborativo y en grupo y que los niños tienen más y mejores aprendizajes significativos por la interacción con el compañero, afirman que los niños se vuelven más críticos y creativos, al respecto los estudiantes afirman que aprenden más cuando trabajan solos porque en grupo hay muchos problemas, el taller No 5 permitió trabajar con los estudiantes la interacción y dar cuenta de cómo actúan cada uno de los estudiantes, se fortalecieron las habilidades comunicativas y de escucha, el

respeto, la solidaridad y la democratización en las decisiones en los espacios brindados por el trabajo colaborativo y en grupo. Tanto estudiantes como docentes están de acuerdo que el Programa Pequeños científicos se debería implementar en otra áreas del conocimiento ya que su metodología permite investigar, analizar, indagar, y al socializar las experiencias los estudiantes tienen mejores aprendizajes, esto se pudo evidenciar a través de la actividades realizadas en cada taller, que con la innovación se lograra cautivar la atención de los estudiantes y que tuvieran aprendizajes significativos por medio de la practica.

CONCLUSIONES

- El rol del docente en el trabajo colaborativo es el de guiar.
- El docente diseña las actividades de acuerdo al grupo que maneja y su contexto.
- El trabajo colaborativo es fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Los docentes también deben ser conscientes de la necesidad de trabajar colectivamente.

- La ayuda constante del otro es fundamental para que la ZDP se haga efectiva
- Se entiende como trabajo colaborativo aquel donde los estudiantes realizan trabajo en pequeños grupos, cada uno asume su rol y responde por él.
- Una vez se han interiorizado los procesos del trabajo colectivo forman parte de los aprendizajes que el estudiante va desarrollando del niño.

RECOMENDACIONES

Con el desarrollo de la presente investigación se evidencia que se requiere seguir promoviendo el trabajo grupal con la estrategia del trabajo colaborativo en el aula por parte de toda la comunidad educativa. Se busca fortalecer aprendizajes en los estudiantes. Para lo cual se dan las siguientes recomendaciones:

- El docente deberá diseñar las actividades de acuerdo al grupo que maneja y su contexto, el estudiante es activo.
- Dentro del quehacer pedagógico el docente debe ser conocedor de la realidad del estudiante y el contexto en el que se desenvuelve, con el fin de planear sus actividades en perspectiva de responder a las necesidades

del grupo que maneja. Convirtiendo al estudiante en un personaje activo dentro del proceso educativo.

- El trabajo colaborativo debe constituirse en una herramienta fundamental para el proceso de enseñanza- aprendizaje. Fortalecer las posibilidades de interacción, intercambio de saberes y relaciones entre pares, es de gran importancia incentivar a los estudiantes a interactuar, dejar de lado los prejuicios, actuar con respeto y tolerancia con sus compañeros, fomentando habilidades sociales que lo hagan participativo e incluyente.
- Se sugiere abrir espacios institucionales para propiciar la formación docente, compartir saberes y sintetizar experiencias con el fin de compartir y se colaborar entre pares docentes, así, aportar al mejoramiento de la calidad educativa.
- Los docentes deben estar dispuestos a los cambios, aprovechar las capacitaciones y usar los recursos que tiene la institución; liderar ambientes de aprendizaje para transformar la educación y tener en los estudiantes mejores aprendizajes, esto se lograr colaborando y socializando experiencias.

BIBLIOGRAFIA

Elliot, J. (1990). *La investigación Acción en Educación*. Madrid: Morata.

educación, L. 1. (1994). *Ley 115 general de educación*.

Sampieri, R. H., Lucio, P. B., & Fernandez, C. C. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Garton , A. (1994). *Interacción social y desarrollo del lenguaje la cognicion*.
Barcelona, España: Paidos.

Vargas , J. G. (2014). Una mirada de trabajo colaborativo en la escuela primaria desde las representaciones sociales . *Ra Ximhai* , 115 - 134.

Sandoval, V. M. (2015). *Evaluación del impacto del programa pequeños científicos en el colegio Fanny Mickey Jornada Mañana*. Bogotá.

hernández, J., Figueroa, M., Carulla, C., Patiño, M., Tafur, M., & Duque , M.

(diciembre de 2004). Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. *Revista de estudios sociales* , 51 - 56.

La Torre, A. (2003). *La investigación acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

Kemmis, S. y. (1988). *Cómo planificar la investigación acción* . Barcelona:

Laertes.

Conversación personal:

- Entrevistas a los cuatro docentes titulares de grado quinto de la IED La floresta sur.

CAMPO DE INVESTIGACION EDUCATIVO: Pedagogía, Didáctica,

Metodología



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE INVESTIGACIONES
INSTITUTO DE POSGRADOS

**Trabajo de investigación para optar el título de Magister en educación con Énfasis
en Psicología Educativa**

**EL TRABAJO COLABORATIVO PROPICIADO DESDE EL PROGRAMA
PEQUEÑOS CIENTIFICOS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO CON ESTUDIANTES DE 5° DEL IED LA FLORESTA SUR**

LIC. RUTH REYES MORA

2018



**UNIVERSIDAD LIBRE
DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
CENTRO DE INVESTIGACIONES
INSTITUTO DE POSGRADOS**

**Trabajo de investigación para optar el título de Magister en educación con Énfasis
en Psicología Educativa**

**EL TRABAJO COLABORATIVO PROPICIADO DESDE EL PROGRAMA
PEQUEÑOS CIENTIFICOS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO CON ESTUDIANTES DE 5° DEL IED LA FLORESTA SUR.**

LIC. RUTH REYES MORA

ASESORA: NUBIA ESPERANZA RAMIREZ RODRIGUEZ

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

DEDICATORIA

A mi esposo Víctor,
A mis hijos Paola y Hugo por su apoyo
incondicional, su ayuda permanente y su
colaboración que hicieron posible este
acontecimiento que me hace muy feliz.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco como primera medida a Dios por su bondad y permitirme este logro tan importante en mi vida profesional, a la universidad libre por acogerme en su claustro y poder culminar mis estudios de maestría en educación, a mi tutora Nubia por su guía y enseñanzas, al rector del colegio floresta sur I.E.D., por la confianza y el apoyo brindado. A mis estudiantes por permitirme trabajar con ellos y hacer de mi profesión la mas bonita y satisfactoria.

RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURADO

TIPO DE DOCUMENTO	Tesis de grado
ACCESO AL DOCUMENTO	Universidad Libre de Colombia
TITULO	
El trabajo colaborativo propiciado desde el programa pequeños científicos para fortalecer el aprendizaje significativo con estudiantes de 5° del IED la floresta sur.	
AUTOR	
Ruth Reyes Mora	
PALABRAS CLAVES	
Aprendizaje significativo, trabajo colaborativo, autonomía, ciencias naturales, pequeños científicos.	
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	
¿Cómo desde la implementación del programa pequeños científicos se promueve el trabajo colaborativo y éste a su vez, fortalece el aprendizaje significativo en los estudiantes de grado quinto del colegio la floresta sur I.E.D.?	
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	
<p>Uno de los retos en la educación es avanzar en calidad, pensar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y herramientas didácticas, que mejoren las prácticas pedagógicas y procesos de aprendizaje tanto en los estudiantes como en los docentes.</p> <p>El Estado deberá atender de forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; velará por la</p>	

cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Como compromiso del Colegio la floresta sur con sus estudiantes, para mejorar la calidad de la Educación, se propuso implementar el Proyecto Pequeños científicos. Para lo cual se capacitó a los docentes, quienes dentro de sus prácticas pedagógicas han venido desarrollando el proyecto, con el objetivo de aportar al mejoramiento de los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

El presente trabajo busca analizar, cómo desde la implementación del programa pequeños científicos se promueve el trabajo colaborativo.

Esta investigación también es de gran importancia para la Institución Educativa Floresta Sur, ya que dejará un aporte al Proyecto Educativo Institucional (PEI) a partir del trabajo colaborativo abordando la comunicación como eje principal y transversal del mismo, mejorando así habilidades comunicativas, permitiendo que los estudiantes manejen un lenguaje fluido, sean críticos y den soluciones oportunas a los inconvenientes que se les presenta en su entorno escolar.

Cuando se habla de pedagogía se remite a los modelos pedagógicos, a la didáctica, a las estrategias pedagógicas, entre otros temas que se han pensado, repensado e investigado; esto con el fin de mejorar la calidad de la educación y lograr en los estudiantes mejores procesos. Sin embargo, vemos que las prácticas pedagógicas en la escuela siguen siendo tradicionales, los docentes en su gran mayoría han venido repitiendo sus prácticas año tras año, son pocos los cambios y la innovación que en este terreno se generan.

Un antecedente importante a tener en cuenta es la propuesta de investigación de la universidad de los andes “La Enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales”, promovida por Pequeños Científicos.

La iniciativa empezó en los Estados Unidos, como un método de indagación para el aprendizaje de las ciencias naturales, en particular el trabajo realizado por CAPSI-CALTECH y EDC (Educational Development Center), y en el proyecto francés denominado “LA MAIN A LA PÂTE”, proyecto de gran importancia, impulsado por el premio Nóbel en Física, Georges Charpak.

En 1998 un grupo de profesores del Liceo Francés Louis Pasteur de Bogotá, apoyados por su director de la escuela primaria, Bertrand Artignan, adoptan esta metodología “La main à la pâte”.

El programa Pequeños Científicos tiene como objetivo principal estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas en Colombia. Pequeños Científicos no sólo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas. Todo esto teniendo como marco de discusión la ciencia, patrimonio de la humanidad.

En el trabajo colaborativo se preparan ambientes de aprendizaje que posibiliten el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales y el logro de metas en común. (Ventura, hernandez,1994), es ahí donde se enfatiza la teoría socio-cultural de Vygotsky, quien plantea que existe una relación entre la interacción social y el desarrollo cognitivo del individuo.

A su vez Vygotsky en su teoría “Zona del desarrollo próximo”, la cual es definida como la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel del desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero con más habilidades, (Vigostky1996).

El presente proyecto de investigación se desarrollará en la Institución Educativa Distrital LA FLORESTA SUR, ubicado en el Barrio la igualdad de la localidad 8 de Kennedy, con una población de 380 estudiantes de Básica primaria.

El Colegio La Floresta Sur I. E.D. es una institución educativa de carácter público con Educación Preescolar, Básica y Media, perteneciente a la Secretaría de Educación del Distrito Capital y se rige para todo efecto por la normatividad vigente en la nación colombiana.

El Colegio está conformado por dos sedes, la sede A y la sede B. En la sede A funciona la Básica Secundaria y el ciclo de Educación Media y en la Sede B funciona Preescolar y Básica Primaria.

Aprendizaje significativo

Para retomar esta teoría es importante conocer la concepción que Ausubel tiene sobre el aprendizaje el cual expone que este:

“el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (p.1)

En los procesos educativos se tiene como modelo a seguir el aprendizaje significativo, desde esta perspectiva se tiene en cuenta en los estudiantes su estructura cognitiva, teniendo como referencia los conceptos y proposiciones maneja el estudiante y no solo basarse en la cantidad de información que maneja, de esta manera es clave el concepto de aprendizajes previos dentro de la teoría.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de carácter cualitativo; retomamos a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Lucio Baptista (2006) quien expresa, al respecto de lo que es una investigación de esta índole:

La investigación cualitativa se realiza en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, es un proceso inductivo, y se trabaja con una realidad subjetiva. La investigación cualitativa nos aporta al proyecto ya que tiene una gran riqueza interpretativa y nos ayuda a contextualizar el fenómeno.

La propuesta a desarrollar se basa en la metodología orientada desde la Investigación Acción (I.A). Según Elliot (Elliot, 1990), esta investigación analiza las acciones humanas y las situaciones sociales que los profesores consideran como problemáticas, situaciones que no se aceptan, contingentes al cambio con esta metodología se pretende conocer y cambiar la práctica educativa, por medio de la observación, y la reflexión para generar un cambio social, en concordancia con lo anterior se retoma a Latorre (2003), el cual expone que en la investigación acción se trabaja de forma colaborativa, participativa y autocrítica, induce a teorizar la práctica somete a prueba los resultados, la investigación acción registra, recopila, analiza.

Este tipo de investigación es pública, se debe dar a conocer los resultados de la investigación

TIPO DE INVESTIGACION

Esta investigación es de corte cualitativo; retomamos a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Lucio Baptista (2006) quien expresa, al respecto de lo que es una investigación de esta índole:

La investigación cualitativa se realiza en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, es un proceso inductivo, y se trabaja con una realidad subjetiva. La investigación cualitativa nos aporta al proyecto ya que tiene una gran riqueza interpretativa y nos ayuda a contextualizar el fenómeno.

Es de enfoque crítico social porque tiene por objeto construir situaciones o realidades más justas, y que para ello aplica un modelo de acción para el cambio educativo; en consecuencia, podemos señalar que este enfoque es el que orienta el presente trabajo; así mismo, se constata con los planteamientos de Alvarado (2008) para quien este tipo de trabajos procura, a través de la reflexión y de la participación, transformar la realidad, generando respuestas a un problema específico que se presenta en la comunidad.

CONTENIDO

La tesis de grado está compuesta por cuatro capítulos, los cuales describen cada uno de los momentos por los que se desarrolló la experiencia investigativa.

- Capítulo Uno: titulado “breve contexto del origen de la pregunta y objetivos orientadores de la investigación”, se desarrolló todo lo concerniente al surgimiento de la pregunta y objetivos de la

investigación, se dejó claro los estados del arte a trabajados, seguido se desarrollaron los referentes conceptuales y legales.

- Capitulo Dos: Una experiencia investigativa y pedagógica, entreteje la metodología y las fases de la presente investigación, a su vez desarrolla la importancia que tienen los diferentes momentos de la Investigación Acción. Se describen tanto el espacio de implementación como la población con la que se desarrollará.
- Capitulo Tres: en este acápite se plantea todo lo relacionado con el análisis de la experiencia, desde las herramientas de recolección de información, pasando por los métodos de análisis y terminando en la estrategia para cruzar y sistematizar la información. Sumado a ello, se encuentran las categorías de análisis y los referentes teóricos que fueron base de la experiencia investigativa.
- Capitulo Cuatro: se encuentra una breve reflexión a modo de conclusión, como aporte personal y colectivo.
- Bibliografía

CONCLUSIONES

- El rol del docente en el trabajo colaborativo es el de guiar.
- El docente diseña las actividades de acuerdo al grupo que maneja y su contexto.
- El trabajo colaborativo es fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Los docentes también deben ser conscientes de la necesidad de trabajar colectivamente.

- La ayuda constante del otro es fundamental para que la ZDP se haga efectiva
- Se entiende como trabajo colaborativo aquel donde los estudiantes realizan trabajo en pequeños grupos, cada uno asume su rol y responde por él.
- Una vez se han interiorizado los procesos del trabajo colectivo forman parte de los aprendizajes que el estudiante va desarrollando del niño.

FUENTES

educación, L. 1. (1994). *Ley 115 general de educación*.

Elliot, J. (1990). *La investigación Acción en Educación*. Madrid: Morata.

Garton , A. (1994). *Interacción social y desarrollo del lenguaje la cognicion*.
Barcelona, España: Paidos.

hernández, J., Figueroa, M., Carulla, C., Patiño, M., Tafur, M., & Duque , M.
(diciembre de 2004). Pequeños científicos, una aproximacion
sistémica al parentizaje de las ciencias en la escuela. *Revista de
estudios sociales* , 51 - 56.

Kemmis, S. y. (1988). *Cómo planificar la investigación acción* . Barcelona:
Laertes.

La Torre, A. (2003). *La investigación acción: conocer y cambiar la práctica
educativa*. Barcelona: Graó.

Sampieri, R. H., Lucio, P. B., & Fernandez, C. C. (2006). *Metodología de la
investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Sandoval, V. M. (2015). *Evaluación del impacto del programa pequeños
científicos en el colegio Fanny Mickey Jornada Mañana*. Bogotá.

Vargas , J. G. (2014). Una mirada de trabajo colaborativo en la escuela
primaria desde las representaciones sociales . *Ra Ximhai*, 115 - 134.

Conversación personal:

<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a los cuatro docentes titulares de grado quinto de la IED La floresta sur.
AÑO
2018

CONTENIDO

	Pág.
CAPITULO 1: BREVE CONTEXTO DEL ORIGEN DE LA PREGUNTA Y OBJETIVOS ORIENTADORES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. Orígenes investigativos (pregunta y objetivos de la investigación)	15
1.2. Antecedentes	22
1.3. Referentes conceptuales	29
1.4 Referentes Teóricos	33
1.4.1 Aprendizaje Colaborativo	33
1.4.1.1 Características del aprendizaje colaborativo	34
1.4.1.2 Elementos básicos del aprendizaje colaborativo	35
1.4.2 Zona de desarrollo próximo e interacción	35
1.4.3 Aprendizaje Significativo	39
1.4.3.1 Tipos de aprendizaje significativo	40
1.5 Referentes legales	42
1.6 Referente contextual	45
CAPITULO 2: UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA E INVESTIGATIVA	47
2.1. Metodología de la investigación	47

2.2. Fases de la investigación	48
2.3. Momentos de la investigación acción	49
2.4. Herramientas para la recolección de la información	50
2.5. Categorías de análisis	52
CAPITULO 3: ANALIZANDO LA EXPERIENCIA	52
3.1. Trabajo de campo; sistematización y análisis de resultados	52
3.1.1. Aproximación a Estudiantes	52
3.1.2. Entrevistas a Docentes	57
3.1.3. Talleres	61
3.2 Triangulación	74
CAPITULO 4: CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	79
ANEXOS FOTOGRAFICOS	85

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS:

Fotografía 1: Pequeños científicos. Cartelera de presentación.	15
Fotografía 2: Transformación de la materia en los diferentes estados.	63
Fotografía 3: Clasificación de los diferentes estados de la materia	66
Fotografía 4: Exploración de sonidos y vibraciones	68
Fotografía 5: Socialización de las diferentes percepciones de los sonidos	72

LISTADO TABLAS:

Tabla 1: Sistematización	52
--------------------------	----

Listado de gráficos:

Gráfico 1: Referentes conceptuales	29
Gráfico 2: Referentes Teóricos	
Gráfico 3: Fases de la investigación	33
Gráfico 4 y 5: Encuestas a estudiantes sobre la percepción del trabajo colaborativo	52
Gráfico 6, 7 y 8: Acuerdos y desacuerdos con el profesor sobre el trabajo colaborativo	54
Gráfico 9 y 10: trabajo colaborativo	55

ANEXOS

Anexo 1. Formato entrevista para docentes	79
Anexo 2. Formato encuesta a estudiantes	80
Anexo 3. Hoja de respuesta encuesta estudiantes.	83

ANEXOS FOTOGRAFICOS

Fotografía 6	85
Fotografía 7	85
Fotografía 8	86
Fotografía 9	86
Fotografía 10	87
Fotografía 11	87
Fotografía 12	88

CAPITULO 1: BREVE CONTEXTO DEL ORIGEN DE LA PREGUNTA Y OBJETIVOS ORIENTADORES DE LA INVESTIGACIÓN



Fotografía 1: pequeños científicos. Cartelera de presentación

1.1 Orígenes investigativos

Actualmente uno de los retos en la educación es avanzar en calidad, pensar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y herramientas didácticas, que mejoren las prácticas pedagógicas y procesos de aprendizaje tanto en los estudiantes como en los docentes. Razón por la cual, dentro de las responsabilidades del docente se encuentra hacer de sus clases una respuesta a la demanda de los estudiantes en la escuela de hoy. Trayendo consigo nuevos retos en la dinámica escolar, uno de ellos es que los docentes estén en continua formación y actualización, de esta manera aportan al cambio real del sistema Educativo.

Así lo contempla la Ley 115, ley General de Educación de 1994 en su artículo 4: Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo,

y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. (educación, 1994)

El Estado deberá atender de forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación, velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Como compromiso del Colegio la Floresta Sur, para mejorar la calidad de la Educación, se propuso implementar el Proyecto Pequeños científicos. Para lo cual se capacitó a los docentes, quienes dentro de sus prácticas pedagógicas han venido desarrollando el proyecto, con el objetivo de aportar al mejoramiento de los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

El presente trabajo busca analizar, cómo desde la implementación del programa pequeños científicos se promueve el trabajo colaborativo y éste a su vez, fortalece el aprendizaje significativo en los estudiantes de grado quinto del colegio la floresta sur I.E.D.

Es importante mencionar que el trabajo colaborativo es una estrategia que posibilita la interacción de toda la comunidad educativa, formar estudiantes responsables y comprometidos socialmente, es una tarea que no solamente corresponde al docente, sino también a los padres de familia.

Integrar proyectos colaborativos en la comunidad educativa ayudará a que los estudiantes y sus familias se involucren en los procesos que se llevan a cabo en la escuela. Desde el trabajo colaborativo se pueden trabajar situaciones de la vida real, dando respuesta a una problemática concreta, a una necesidad o un interés colectivo.

En este sentido, permite analizar la efectividad del trabajo colaborativo en las aulas de la institución y el papel de los estudiantes a partir de las actividades del programa pequeños científicos, investigando, generando saberes, comprobando y reflexionando sobre los resultados; en perspectiva del fortalecimiento del aprendizaje significativo.

La importancia de problematizar el trabajo colaborativo, es porque este permite promover el logro común de metas, la solidaridad, la colaboración y el espíritu comunitario. En el trabajo colaborativo se da oportunidad a estudiantes con diferentes aptitudes, ya que uno de los objetivos fundamentales es incentivar las capacidades que tiene cada quien en función del mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y que este se vea reflejado en la vida real de los educandos.

El programa pequeños científicos busca que los estudiantes tendrán conocimiento de lo que es ciencia, cómo se trabaja y fortalecerán sus habilidades científicas: investigar, analizar, formular preguntas y mostrar resultados. Dichas habilidades no solo son útiles en las actividades del programa, sino que fortalece el aprendizaje en el área de las ciencias naturales.

Programas como el de Pequeños científicos promovidos en este caso por Colciencias y orientados por algunas universidades que para nuestra institución, se contó con el acompañamiento de la Universidad de los Andes, intenta dar respuesta a las exigencias del Ministerio de Educación Nacional, cuando exige que la escuela debe formar ciudadanos competentes, autónomos, con iniciativa personal, que desarrollen habilidades lingüísticas, que se puedan expresar, que puedan trabajar bajo la ayuda mutua, el respeto, la responsabilidad y el liderazgo. Al mismo tiempo reflexionar frente a los procesos de aprendizaje significativo que se están logrando en los estudiantes de la institución La floresta Sur.

Un aspecto importante del presente proyecto, es el aporte brindado a la institución y sus docentes, ya que los resultados del proceso investigativo, posibilitaron replantear dificultades y potencialidades presentes en la implementación del programa específicamente frente a la estrategia metodológica del trabajo colaborativo.

Una dificultad detectada en la observación de las clases de ciencias naturales y los documentos revisados, es que la mayoría de estudiantes no trabajan colaborativamente. Situación que se buscará superar con el desarrollo del programa pequeños científicos, que en su metodología busca el trabajo grupal y colaborativo, teniendo como resultado, aprendizajes significativos por medio de la interacción del estudiante con otros compañeros que le aportan a dichos aprendizajes.

Esta investigación también es de gran importancia para la Institución Educativa Floresta Sur, ya que dejará un aporte al Proyecto Educativo Institucional (PEI) a partir del trabajo colaborativo abordando la comunicación como eje principal y transversal del mismo, mejorando así habilidades comunicativas, permitiendo que los estudiantes manejen un lenguaje fluido, sean críticos y den soluciones oportunas a los inconvenientes que se les presenta en su entorno escolar.

Cuando se habla de pedagogía se remite a los modelos pedagógicos, a la didáctica, a las estrategias pedagógicas, entre otros temas que se han pensado, repensado e investigado; esto con el fin de mejorar la calidad de la educación y lograr en los estudiantes mejores procesos. Sin embargo, vemos que las prácticas pedagógicas en la escuela siguen siendo tradicionales, los docentes en su gran mayoría han venido repitiendo sus prácticas año tras año, son pocos los cambios y la innovación que en este terreno se generan.

Es por esto que este trabajo de investigación busca reflexionar sobre las prácticas de la escuela, específicamente en la Institución Educativa La Floresta sur, ubicada en el

barrio la igualdad de la localidad de Kennedy; es una zona de un nivel socio económico medio-bajo, la mayoría de los estudiantes están en situación de alta vulnerabilidad, con muy poco estímulo para aprender, la ayuda de los padres de familia es mínima y no colaboran en el proceso de aprendizaje de sus hijos. La escuela asumida como una guardería.

Por otro lado, las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución La Floresta Sur, en algunos casos, son tradicionales y estimulan el trabajo individual; en las actividades escolares no se evidencia el trabajo colaborativo, factor que incide en el rendimiento académico de los estudiantes, y por lo tanto no se da en ellos un aprendizaje significativo.

Remitiéndonos específicamente a los estudiantes del grado quinto de la institución, es evidente que necesitan del trabajo grupal, con normas que generen espacios de reflexión y se motiven por el trabajo desarrollado en el aula, así obtenemos aprendizajes duraderos y significativos. Dicha situación fue evidenciada por parte de los auditores de la universidad de los Andes por medio de la observación de las clases de ciencias naturales. Ante dichos hallazgos los auditores hicieron como recomendación especial implementar estrategias del trabajo colaborativo en el aula, para fomentar en el estudiante la cooperación y la ayuda mutua entre pares o grupos.

Es por esto que el rol del docente es de gran importancia en este trabajo. El docente se constituye como el facilitador y mediador del trabajo en el aula; de sus estrategias depende la adquisición y asimilación del conocimiento por parte del estudiante.

A pesar de tener claro el papel estratégico del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes de la institución muy pocas veces realizan actividades que permitan al estudiante interactuar, trabajar en equipo y compartir conocimiento entre pares. Una de las razones que llevan a los docentes a no realizar este tipo de prácticas, es

que estas generan desorden en el aula, y el manejo del grupo y de la clase se torna más difícil para ellos.

Es de gran importancia promover el trabajo en equipo y colaborativo en el aula para mejorar el ambiente escolar, preparando al estudiante para que se pueda enfrentar a una sociedad cambiante, la cual día a día demanda más retos que el individuo debe afrontar, propiciando por este medio un clima de respeto y apoyo mutuo. Es a partir del trabajo colaborativo que se promueve el dialogo, la participación y la reflexión, aporte fundamental para que tengamos estudiantes críticos y reflexivos.

En este sentido es importante destacar que colaborar es un componente esencial para la práctica docente; en palabras de Marrero (1999), “Una escuela con un ambiente de colaboración crea mejores entornos familiares y sociales”. El clima colaborativo conduce a procesos de participación tanto en el estudiante como en toda la comunidad educativa.

Es por lo anterior que la institución ha venido trabajando en capacitar a los docentes para que empleen en sus clases nuevas estrategias que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje, dentro de este proceso de capacitación se formó a los docentes en el programa pequeños científicos, en busca de la transformación en las estrategias; una de ellas es sin duda favorecer el trabajo colaborativo, el reto es que el aula se convierta en un espacio de aprendizaje significativo, que los estudiantes aúnen esfuerzos para lograr un objetivo, que participen, colaboren y dejen de lado el individualismo.

El programa Pequeños Científicos busca mejorar la calidad educativa, hoy en día Pequeños Científicos es el núcleo de Currículo de Ciencias Naturales en varios Colegios Distritales, el Ministerio de Educación apoya la idea con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Se cuenta con el apoyo de los directivos del colegio y de la planta docente, la cual fue capacitada para implementar la experiencia de “pequeños científicos”. Los docentes están convencidos que con su implementación se fortalecerán las competencias sociales y de convivencia al interior de la institución, así mismo fortalecerá en los estudiantes sus aptitudes de liderazgo, el trabajo colaborativo, la responsabilidad y las relaciones interpersonales entre los pares, lo cual se verá reflejado en su vida cotidiana.

En concordancia con el tema de investigación y la pregunta planteada este proyecto de investigación establece el siguiente **objetivo general**: analizar la incidencia del trabajo colaborativo en función de los aprendizajes significativos de los estudiantes de grado quinto de primaria en el área de ciencias naturales, en el marco del programa pequeños científicos.

Para dar respuesta a la pregunta científica y desarrollar el trabajo investigativo se establecen tres **objetivos específicos**: **1.** Describir las características de la estrategia del trabajo colaborativo en el área de ciencias naturales. **2.** Implementar una estrategia pedagógica desde el trabajo colaborativo para potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto de primaria. **3.** Evidenciar la efectividad de la estrategia metodológica en relación con los aprendizajes en ciencias naturales de los estudiantes de grado quinto de primaria.

El proyecto de investigación es de corte cualitativo; la metodología de investigación es la investigación acción participativa. Como técnicas de recolección de la información se realizaron entrevistas y encuestas a docentes capacitados en el programa, encuestas a estudiantes del grado quinto de primaria y observación de las clases realizadas con relación al programa pequeños científicos. Una vez analizada la información recolectada se dará recomendaciones a la comunidad educativa, para que se continúe la implementación del programa dados los cambios necesarios que este requiera.

1.2 Antecedentes

En este apartado se retoman investigaciones realizadas previamente y que se relacionan al proyecto de investigación: “Fortalecimiento del aprendizaje significativo a partir del trabajo colaborativo en el marco del programa pequeños científicos”, con esta búsqueda se pretende mirar que producción académica y que aportes se han realizado a la educación en dicho tema.

Un primer trabajo revisado es el realizado por Joaquina Edith González Vargas, corresponde a una tesis Doctoral en ciencias de la Educación del estado de México; el trabajo de investigación tiene por título “Una mirada del trabajo en la escuela primaria, desde las representaciones sociales”. Es una investigación de corte cualitativo con enfoque social, en este trabajo la autora resalta la importancia del trabajo colaborativo retomando a (Vargas , 2014) el cual da una mirada al docente desde el trabajo colaborativo, como un sujeto que busca la innovación de sus prácticas pedagógicas, a su vez expone que el trabajo colaborativo en el aula se constituye como un proceso de aprendizaje interactivo, participativo y que conlleva al trabajo en equipo, dejando de lado la cultura individualista.

En este mismo trabajo investigativo se resalta la importancia del trabajo cooperativo, el cual permite la negociación y la concertación; trasciende el trabajo en equipo a un saber trabajar y construir proyectos juntos, esto se genera por medio de un proceso dialógico e intercambio de ideas, de experiencia y conocimientos. Así mismo la autora retoma a (Litte, 1981), el cual señala que para que se cumpla la colaboración se deben crear condiciones tales como: dialogo entre docentes sobre la práctica, observación de unos a otros cuando enseñan, planificación, diseño, investigación, evaluación, preparación en conjunto de materiales curriculares, así todos pueden aprender juntos.

La autora habla sobre la importancia de las representaciones sociales en la escuela, y cómo el docente aprende de los acontecimientos cotidianos a través de la experiencia y

la realidad, afirma que son los maestros los principales autores de innovación y formación. Ellos son los que deben impulsar la colaboración en la escuela según el acuerdo nacional de México 592 del 2011 que establece el principio pedagógico:

“trabajar en colaboración para construir el aprendizaje, en este acuerdo se menciona; El trabajo colaborativo alude a los estudiantes y maestros, orienta en acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones coincidencias y diferencias con el propósito de construir aprendizajes colectivos evitando el individualismo” (p. 21)

El resultado que arroja, la investigación de análisis, por medio de entrevistas a los docentes es que en la escuela no hay trabajo en equipo ni colaborativo, que los maestros trabajan de forma individual, existen limitaciones en el trabajo por falta de motivación, los maestros quieren trabajar juntos, pero no se puede, muchas veces no se respetan los acuerdos, y al momento de entrar al aula olvidan la prioridad del trabajo colaborativo, por lo tanto, es difícil que esto se inculque a los estudiantes.

El segundo trabajo revisado fue realizado por Viviana Sandoval, se titula: “Evaluación del programa Pequeños Científicos en el colegio Fanny Mickey jornada mañana. Trabajo para optar por el título de Magister en educación, de la universidad Externado de Colombia. (Sandoval, 2015)

Este proyecto pretende medir el impacto que tiene el programa “pequeños Científicos” en la Institución Educativa, detectar fortalezas y falencias del proyecto, aspectos a mejorar en el transcurso de la implementación.

Es una investigación de tipo interpretativo y evaluativo, su fin es dar algunas recomendaciones para la institución y la universidad líder del programa. Mejorar los procesos educativos y la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución.

Este proyecto posee un enfoque interpretativo, ya que es el profesor quien interpreta los fenómenos educativos (Inbernon 2002.p14) por medio del trabajo de campo.

Con la realización de este trabajo se logró evidenciar que el colegio lleva un proceso de articulación del programa con el PEI, el cual tiene una concepción constructivista.

Por otro lado, se indagó con los estudiantes el manejo de roles que se realiza desde el trabajo cooperativo/colaborativo, metodología propuesta por el programa pequeños científicos. Se encontró que los estudiantes tienen claridad en los roles, trabajan con respeto, colaboran en las actividades y tienen seguimiento de instrucciones. En dicho proceso, los maestros manifestaron cambios en las relaciones docente-estudiante, bajo la implementación se generó más participación, se ha aumentado el conocimiento sobre la ciencia, y los estudiantes han adquirido habilidades científicas como la observación, la experimentación y el uso de la pregunta.

Como recomendaciones se solicita más compromiso y trabajo colaborativo por parte de toda la comunidad educativa, y más seguimiento a los procesos por parte de la universidad líder del proyecto.

Otro antecedente importante a tener en cuenta es la propuesta de investigación de la universidad de los andes “La Enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales”, promovida por Pequeños Científicos.

La iniciativa empezó en los Estados Unidos, como un método de indagación para el aprendizaje de las ciencias naturales, en particular el trabajo realizado por CAPSI-CALTECH y EDC (Educational Development Center), y en el proyecto francés denominado “LA MAIN A LA PÂTE”, proyecto de gran importancia, impulsado por el premio Nóbel en Física, Georges Charpak.

En 1998 un grupo de profesores del Liceo Francés Louis Pasteur de Bogotá, apoyados por su director de la escuela primaria, Bertrand Artignan, adoptan esta metodología “La main à la pâte”.

Dados los resultados obtenidos entre 1998 y 2000, tres instituciones- Maloka, el Liceo Francés Louis Pasteur y la Universidad de los Andes, deciden unir esfuerzos para promover un proyecto que busque apropiarse de estas propuestas novedosas, poniendo en manifiesto la necesidad de formar niños y niñas en el campo científico para fortalecer las competencias investigativas y científicas, así aportar al mejoramiento de la calidad en la educación. Ellos se han encargado de realizar las adaptaciones necesarias para que el proyecto responda al contexto nacional.

Es así como en el año 2000 se firma un primer convenio entre estas instituciones, el cual se denomina “Pequeños Científicos”.

El artículo “Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las Ciencias en la escuela” escrito por (hernández, y otros, 2004) mencionan los siguientes objetivos del programa:

El programa Pequeños Científicos tiene como objetivo principal estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas en Colombia. Pequeños Científicos no sólo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas. Todo esto teniendo como marco de discusión la ciencia, patrimonio de la humanidad. (p. 52)

El programa Pequeños Científicos es parte de una iniciativa mayor encaminada a propiciar la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, las ciencias naturales y la tecnología.

Tras la formación de maestros a nivel personal e institucional, la implementación del programa permite evidenciar sus bondades, siempre y cuando se implemente con rigor, se le haga seguimiento y se evalúe. Ha permitido el mejoramiento en las prácticas docentes y se ha mejorado el aprendizaje de los niños. La cobertura del programa según los autores del artículo en mención, es pequeña a nivel nacional y puede ampliarse en la medida que se divulgue las nuevas formas de enseñanza de las ciencias.

El Ministerio de Educación Nacional, contribuye con la implementación del Programa en las Instituciones Educativas del Estado, con el propósito que estudiantes y maestros se acerquen al estudio de las ciencias como científicos e investigadores, recopilando experiencias y metodologías pedagógicas que ayuden a los maestros a promover el pensamiento científico de sus escolares. Ministerio de Educación Nacional (2006).

Un cuarto trabajo de investigación se titula: “trabajo colaborativo en el aula: experiencias desde la formación docente”, desarrollado por María Isabel Maldonado Pérez y Thaleidys Sánchez, este trabajo se realiza con el objetivo de emplear el trabajo colaborativo como estrategia didáctica grupal propiciadora del aprendizaje. Se desarrolló en aulas universitarias y en dos grupos diferentes de educación técnica, administrados en la universidad pedagógica experimental libertador, en Barquisimeto - Venezuela.

En este proceso investigativo se pudo concluir que el trabajo colaborativo es una práctica educativa útil para la mejora del aprendizaje en la universidad, se representa como un proceso humanizador, al tiempo que como estrategia didáctica demanda a sus participantes aprender y organizarse, escucharse entre sí, y resolver conflictos, mientras que le asigna al docente una acción orientadora y de acompañamiento en la mediación del aprendizaje y en la valoración emocional de los participantes.

En consecuencia al planteamiento de los antecedentes que son de gran importancia para la presente investigación, nos ayuda a presentar una estrategia metodológica del trabajo colaborativo en el aula para fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes del grado quinto, se llega a la conclusión que el Programa Pequeños Científicos, constituye un insumo importante, ya que promueve el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo y cooperativo con excelentes resultado en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Nos remitiremos a la investigación realizada por la Fundación para la Educación y el desarrollo social (F.E.S.) en 1999 como estrategia de acompañamiento a las escuelas, para el mejoramiento de la calidad escolar y la transformación de la escuela básica en Colombia mediante dos estrategias. La conversación y la investigación, y tres temas pedagógicos; 1. Calidad de vida en la escuela, 2. el conocimiento, 3. la gestión para estimular en los niños la imaginación con ayuda de las personas cercanas. Lograr la convicción que es posible crear una escuela mejor y construirla, Parodi (2006).

En los años 1999 y 2000 se continuó con un estímulo a la investigación en la escuela primaria, esta propuesta de Cucli Pleyade, queda como hipótesis que para que los niños hagan ciencia y tecnología deben pasar por experiencias concretas, hacer pequeñas investigaciones a partir de sus inquietudes e intereses. Se planteó constituir como aporte el programa ONDAS, que ayudaría a la construcción de una cultura de la investigación y el pensamiento científico, en toda la comunidad educativa. Parodi (2006).

El programa ONDAS, hace parte de estas investigaciones, es un programa de gran importancia para la enseñanza de las ciencias naturales. Comenzó en el año 2001 y promueve la “Construcción Ciudadana, la formación para el trabajo y el conocimiento de los valores infantiles y juveniles” este programa va de la mano con pequeños Científicos, y buscan que los niños y niñas generen investigaciones que pro de solucionar un problema

de su entorno, así mismo desarrollen capacidades y habilidades derivadas de estas nuevas realidades (cognoscitivas, sociales, valorativas, comunicativas y propositivas).

Por eso el programa ONDAS apunta a despertar el asombro en el niño, la observación, el registro, las capacidades argumentativas, comunicativas, el uso de la razón y el desarrollo de funciones complejas del pensamiento (Folleto informativo programa ondas. Colciencias (2002).

El último trabajo revisado se titula: “el aprendizaje colaborativo como estrategia pedagógica para la enseñanza-aprendizaje de la ortografía; trabajo realizado por Jeison David Mora Álvarez, de la universidad libre, facultad de ciencias de la educación, en el año 2014.

El trabajo es una mirada al aprendizaje colaborativo y su aplicación en el aula. Desarrollado con estudiantes del grado noveno, del colegio universidad libre. Dicha investigación se centra en fortalecer los procesos de enseñanza- aprendizaje en la lengua materna.

Como pregunta el investigador planteó: ¿qué técnicas del aprendizaje colaborativo se deben tener en cuenta para fortalecer la ortografía de los estudiantes del grado noveno del colegio universidad libre? El enfoque metodológico es la investigación acción participativa, ya que se pretende la transformación de una realidad, ya sea social o cognitiva. La investigación se ejecutó en tres etapas: la primera consistió en el reconocimiento de la problemática a trabajar a partir la observación; en un segundo momento se realizó el diseño y creación de una propuesta que diera una posible solución a la problemática; por último, se plantea una validación de la propuesta, entregando resultados y conclusiones de la investigación.

Dentro de las conclusiones más relevantes se encontró que a partir del trabajo colaborativo se logró superar algunas dificultades que tenían los estudiantes, a su vez el

trabajo entre pares aportó elementos importantes para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje en la ortografía. Otra conclusión importante de la investigación, es que el trabajo colaborativo es un proceso. que requiere de tiempo para que tanto docentes como estudiantes asuman las nuevas características que este programa presenta.

1.3 Referentes Conceptuales.

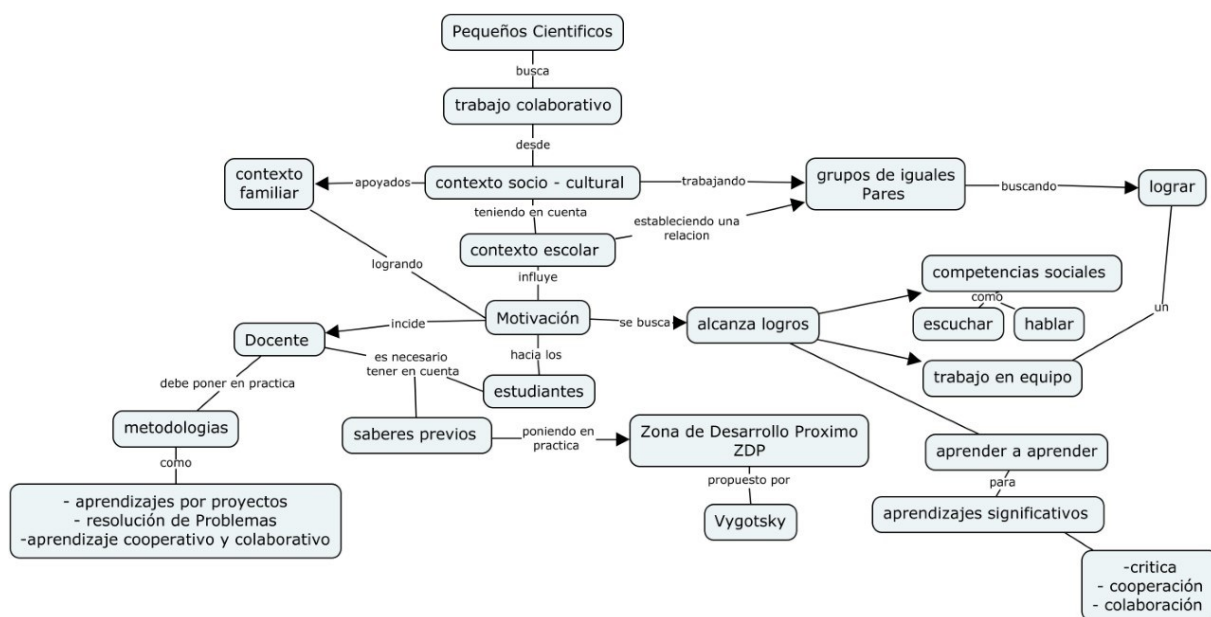


Grafico1: Referentes Conceptuales

Es importante realizar un itinerario por los diferentes conceptos realizados en torno al trabajo colaborativo, según Prescott (1993) el aprendizaje colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien responsable de su propio aprendizaje. Esto implica que los estudiantes se ayuden mutuamente en el proceso de aprender, compartir ideas, recursos y que entre todos planifiquen sus tareas colaborativamente, este proceso exige de responsabilidad y compromiso de cada uno de los miembros del grupo.

En el trabajo colaborativo se preparan ambientes de aprendizaje que posibiliten el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales y el logro de metas en común. (Ventura, hernandez,1994), es ahí donde se enfatiza la teoría socio-cultural de Vygotsky, quien plantea que existe una relación entre la interacción social y el desarrollo cognitivo del individuo.

A su vez Vygotsky en su teoría “Zona del desarrollo próximo”, la cual es definida como la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel del desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero con más habilidades, (Vigostky1996).

El trabajo colaborativo es cuando un estudiante realiza una tarea con apoyo de otros y luego es capaz de hacerlo solo, esto indica que el niño ha logrado madurez en su proceso mental; al respecto el autor plantea “lo que un niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien mañana podrá hacerlo por sí solo” (Vigostky1996).

En la zona del desarrollo próximo propuesta por Vygotsky no se puede dejar de lado lo que se refiere a competencias sociales: formar al estudiante para que sea competente en sus relaciones sociales, posea la capacidad para la comunicación efectiva, el respeto, y habilidades sociales que ayuden a la convivencia y al cumplimiento de ciertas normativas predeterminadas por la sociedad, tales como la escucha, saludar, despedirse dar las gracias, pedir el favor etc.

Otra categoría importante para desarrollar es el aprendizaje cooperativo, para lo cual Díaz-Barriga (1998) plantea que: en el trabajo en equipo todos trabajan bajo un esquema de colaboración, es ahí donde entra en juego el trabajo colaborativo, todos son responsables y por lo tanto es un equipo de aprendizaje con diversas habilidades.

En el trabajo colaborativo se deben destacar las ventajas que tiene sobre la enseñanza-aprendizaje; promueve la construcción del conocimiento porque obliga al pensamiento individual a buscar nuevas formas de investigación, ya sea en forma grupal o independiente.

Promueve los valores como la cooperación, la responsabilidad, la comunicación, el trabajo en equipo, la evaluación individual y la de los compañeros. Johnson (1993) manifiesta que a partir del aprendizaje colaborativo se aumenta la motivación por el trabajo, la satisfacción propia y por ende la autoestima y los sentimientos de autoeficacia, los miembros del grupo se necesitan unos a otros, confían en el entendimiento y éxito de cada persona.

A su vez Hernández Arias, expone: “El trabajo colaborativo estimula habilidades personales y sociales del grupo, tales como: escuchar, participar, liderar, coordinar, seguir y evaluar, crean sinergia al aprovechar el conocimiento y la experiencia de los miembros mejorando la calidad en las dicciones”. Por lo anterior el trabajo colaborativo permite el logro de los objetivos. Al adquirir nueva información da solución al problema de la siguiente manera:

- Clarifica ideas.
- Proporciona oportunidades para que los estudiantes adquieran información e ideas.
- Desarrolla destrezas de comunicación.
- El estudiante toma control de su propio aprendizaje en su contexto social
- Da validación a ideas individuales.
- Propicia que el estudiante se mantenga activo y atento; lo que se discute se comenta dentro del grupo.

- Los autores (Felder y Brent 1994) explican que en el trabajo colaborativo los procesos de aprendizaje son solidarios, los participantes más avanzados ayudan a clarificar las actividades, y los menos avanzados agregan a sus notas lo que les hacía falta. Por esto es de gran importancia dicho método en el aula, ya que no solo manifiesta cambios en el rol del docente si no que se mejora el proceso de formación del estudiante.

En cuanto a las competencias que el docente debe manejar, se pueden encontrar de dos tipos: las competencias pedagógicas y las competencias metodológicas y de gestión, entre ellas tenemos:

Competencias pedagógicas

- Adecuación del nivel que se enseña.
- Acercamiento a experiencias cotidianas.
- Organización de espacio y comodidad de los estudiantes.

Competencias metodológicas y gestión de grupo. Las más importantes son:

- Dominio del trabajo cooperativo y grupal.
- Capacidad de cuestionamiento, claridad y manejo de los temas.
- Indagación argumentación y comunicación.

1.4 Referentes teóricos

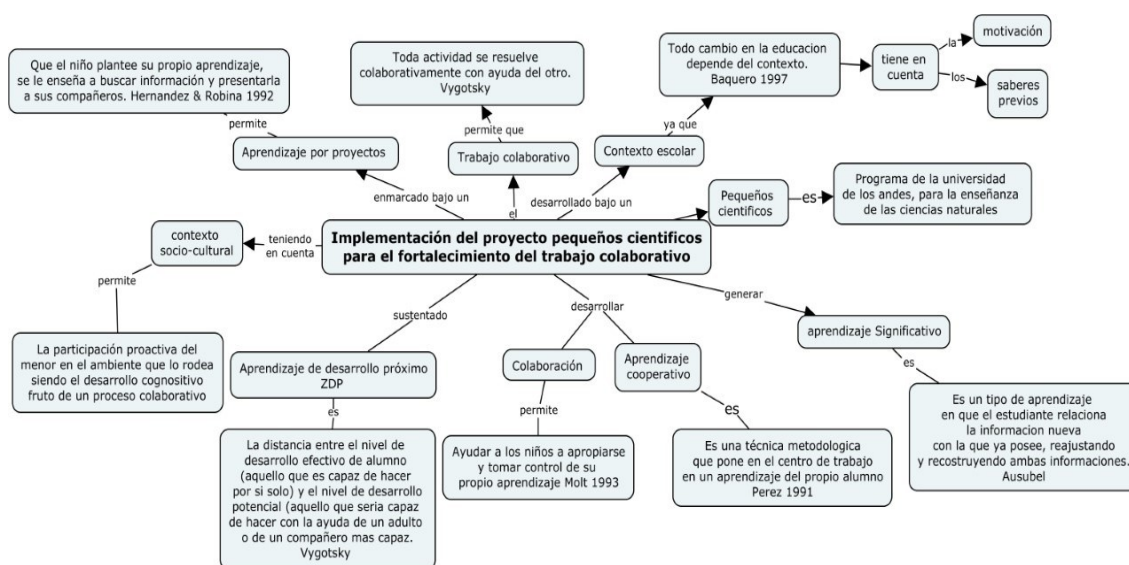


Gráfico 2: Referentes Teóricos

1.4.1 Aprendizaje colaborativo

La categoría a desarrollar es el aprendizaje colaborativo y los respectivos referentes teóricos que han aportado a dicho tema. Según Zea (2000), en su publicación en la página Colombia Aprende, retoma tres autores para definir que es aprendizaje colaborativo entre los que encontramos: Jonhson D. y Jonhson R. Quienes lo definen como:

“Conjunto de métodos de instrucciones para la aplicación en pequeños grupos, de entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo” (p.2)

Otro concepto desarrollado del aprendizaje colaborativo es el retomado por Prescott (1993) el cual expone:

“El aprendizaje colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien

responsable de su propio aprendizaje. Se busca que estos ambientes sean ricos en posibilidades y más que simples organizadores de la información, propicien el crecimiento del grupo” (p.2)

Por ultimo Zea Retoma a Hiltz Y Turoff (1993) afirmando que:

“El aprendizaje cooperativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, y por lo tanto el proceso educativo es facultado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales” (p. 2)

1.4.1.1 Características del aprendizaje colaborativo

1. La interactividad: en el trabajo colaborativo es esencial la interacción entre las partes; es así como se produce la mediación y el intercambio de opiniones. Es importante no solo la cantidad de interacción sino la influencia que tienen está en el proceso cognitivo y en el aprendizaje.
2. La sincronía de la interacción: se menciona que es sincrónico ya que en este proceso se requieren respuestas inmediatas, se generan diálogos, conversaciones presenciales, retroalimentación, se generan nuevas ideas y respuestas. Una vez se logre este proceso de sincronía, se pasa a un proceso individual que corresponde al de reflexión e interiorización, es allí donde se pueden expresar y evaluar los resultados a nivel personal.
3. La negociación: hace referencia a un proceso donde dos o más personas generan consentimiento y acuerdos en torno a una actividad, tarea o problema a resolver; la negociación es de gran importancia cuando se negocian significados, ésta se constituye en un elemento importante en la interacción colaborativa.

1.4.1.2 Elementos básicos del aprendizaje colaborativo

Para que el aprendizaje colaborativo se haga efectivo, es necesario unos elementos básicos: 1. la interdependencia positiva: hace referencia a la actitud de cada miembro del grupo, la autoestima y el aporte para la consecución de las metas. 2. la interacción cara a cara: permite el desarrollo de habilidades como la escucha, el respeto, la solidaridad y la democratización de las decisiones. 3. la contribución individual: es la participación en el proceso, se hacen aportes, se intercambian ideas y experiencias con el fin de lograr las metas. 4. Las habilidades personales y de grupo: permite desarrollar la comunicación, la habilidad de escuchar, intercambiar ideas, discutir y apoyar las ideas del otro; a nivel grupal se desarrollan habilidades como la capacidad de planificar, auto-organizarse, autorregularse y tomar decisiones en equipo. 5. la autoevaluación: permite la reflexión y la autorregulación para que el equipo asuma directrices para futuros trabajos.

El trabajo colaborativo permite el logro de aprendizajes significativos, es importante tener presente cuatro condiciones fundamentales para que dicho trabajo se evidencie en los procesos educativos:

1. Participación y responsabilidad compartida
2. Libertad de expresión
3. Capacidad de diálogo
4. Autorregulación

1.4.2 Zona de desarrollo próximo e interacción

Uno de los conceptos importantes que emergen en este proyecto de investigación es: la zona de desarrollo e interacción. Para desarrollar este concepto nos remitimos a Suárez (2010) quien retoma a Vygotsky para definir zona de desarrollo próximo:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo

potencial, determinado a través de la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (p. 30)

Del mismo modo, Baquero (1997) en su libro: “el Aprendizaje Escolar”, hace énfasis en la teoría de la Zona Desarrollo Próximo (ZDP), definiéndola como el proceso que realiza el niño con la asistencia o el auxilio de una persona más experta, ejercicio que será superado por el niño cuando desarrolle con autonomía y sin necesidad de la asistencia de otro, su aprendizaje.

Tal autonomía se obtiene como producto de la asistencia, lo que conforma la relación dinámica entre aprendizaje y desarrollo.

Baquero retoma a Vygotsky cuando afirma:

“Estos ejemplos ilustran una ley evolutiva general para las funciones mentales superiores que pueden ser aplicadas en su totalidad a los procesos de aprendizaje en los niños, nosotros postulamos lo que crea la ZDP es un rasgo esencial; es decir, el aprendizaje despierta una serie de desarrollos evolutivos internos capaces de operar solo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez que se han internalizado estos procesos, se convierte en parte de los logros evolutivos independientes del niño” (p. 12)

Suarez (2010) en su texto retoma a Newman Griffin & Cole (1991) los cuales exponen: “la zona de desarrollo próximo podría constituirse en uno de los elementos conceptuales más provechosos para comprender e impulsar la interacción en general y la cooperación en particular”

Como se mencionó anteriormente en la zona de desarrollo próximo el papel de la persona más experta es delimitada por la intencionalidad, pues es a partir de la interacción social que se orientan y generan logros en el proceso de aprendizaje.

Así como la ayuda de la persona experta puede constituirse por parte del docente, la zona de desarrollo puede darse entre estudiantes y se constituye en un mecanismo de mejoramiento del aprendizaje, ya que como lo menciona Suarez implica el paso de una capacidad real a una capacidad prospectiva en virtud de la interacción cooperativa. Este mismo autor retoma las palabras de Vigotsky:

“Lo que crea la ZDP es un rasgo esencial del aprendizaje, es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar solo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez se han internalizado estos procesos, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño” (p. 33)

Estos aportes nos llevan a pensar en la importancia que tiene el trabajo colaborativo en el aula, abre nuevos campos pedagógicos que con estrategias innovadoras favorecen el desarrollo cognitivo del estudiante, brindando nuevas oportunidades a los docentes para trabajar con y para el estudiante en beneficio de potenciar saberes y dar solución a problemas cotidianos y de contexto.

Por otro lado encontramos el concepto de interacción social para el cual (Garton , 1994) expone:

La interacción social establece que son esenciales al menos dos personas que intercambien información. Además, la interacción social implica algún grado de reciprocidad y bidireccionalidad entre los participantes. La interacción social supone la implicación activa de ambos participantes en el intercambio, llevando a él diferentes experiencias y conocimientos, tanto cualitativos como cuantitativos. (p22)

En todos los ambientes en los que se desenvuelve el ser humano se genera interacción, no puede ser la escuela la excepción, en especial si se tiene en cuenta que

ésta, es el primer espacio social de interacción del ser humano fuera de su familia, allí a partir de la interacción con docentes y pares se logran procesos de retroalimentación y generación de aprendizajes.

La interacción con los docentes se caracteriza por la delimitación presente en su intencionalidad, brinda a los estudiantes su experiencia y se constituye en ser guía y dar pautas en el proceso de aprendizaje. La segunda forma de interacción es entre pares; esta se genera en grupos con los mismos objetivos de aprendizaje o del mismo nivel, al interior de estos grupos se comparte y resuelven tareas de aprendizaje.

Suarez (2010), retoma a Kozulin el cual menciona “la principal aportación del adulto mediador es hacer que la situación interactiva pase de ser una experiencia incidental a ser una experiencia intencional”. (p.30)

Con relación a la interacción que se da entre iguales este mismo autor retoma a Vigotsky quien expone:

“lo que crea la zona de desarrollo próximo es un rasgo esencial de aprendizaje; es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar solo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez que se han internalizado estos procesos, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño” (p.33)

El rol de los estudiantes es ser, los actores principales del proceso, son ellos los que se deben comprometer y responsabilizarse de las tareas a realizar y, poder alcanzar las metas de aprendizaje. En este orden de ideas, Suarez (2010) resalta los siguiente: “desde el análisis del proceso de aprendizaje centrado en el valor de la interacción social como zona de desarrollo próximo entre iguales, se promueve una comprensión distinta del papel medicinal de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. (p. 37)

Estos referentes teóricos nos dan una luz para poder analizar al interior de la institución educativa La Floresta Sur se están dando los procesos de trabajo colaborativo desde la implementación del programa pequeños y como estos han logrado o no obtener aprendizajes significativos. A partir de un análisis de los encontrado a la luz de la teoría permitirá el generar propuestas, cambios o mantener las acciones que están favoreciendo el proceso educativo y la formación de los niños de la institución.

1.4.3 Aprendizaje significativo

Para retomar esta teoría es importante conocer la concepción que Ausubel tiene sobre el aprendizaje el cual expone que este:

“el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (p.1)

En los procesos educativos se tiene como modelo a seguir el aprendizaje significativo, desde esta perspectiva se tiene en cuenta en los estudiantes su estructura cognitiva, teniendo como referencia los conceptos y proposiciones maneja el estudiante y no solo basarse en la cantidad de información que maneja, de esta manera es clave el concepto de aprendizajes previos dentro de la teoría.

Dentro de la teoría del aprendizaje significativo se maneja el concepto de relaciones arbitrarias y sustancial, refiriéndose al aprendizaje memorístico, repetitivo; estos conceptos van en contra de los postulados de Ausubel ya que un verdadero aprendizaje significativo se da sin este tipo de relaciones. En palabras de Ausubel (1983): “Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con

algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una” (p.18).

Es por esto que en el contexto educativo se tiene que tener en cuenta lo que el estudiante ya sabe “ideas y proposiciones estables y definidas” y poder lograr una relación con aquello debe aprender, logrando así interacción con la información nueva.

Según Ausubel (1983)

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los sub-sensores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva. (p.2)

1.4.3.1 Tipos de aprendizaje significativo

- Aprendizaje de representaciones: es el tipo de aprendizaje más básico. Según (Ausubel 1983): “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (p. 46). Este tipo de aprendizaje se da en los niños y son las relaciones que se dan entre objeto y palabra.
- Aprendizaje de conceptos: Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel, 1983: 61). En este tipo de aprendizaje ya se le atribuyen características al concepto, esto se generando a partir de la experiencia directa.

- Aprendizaje de proposiciones: en este tipo de aprendizaje se genera interrelaciones de varias palabras que entre si tienen un referente unitario. Según Ausubel este tipo de aprendizaje implica:

“El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. (p. 6)

Dentro del aprendizaje significativo se genera un proceso de asimilación, según Ausubel (1983) este proceso hace referencia a: "la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y pre existentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura pre existente" (p. 71). A partir de estos procesos de asimilación se generan:

- Aprendizaje subordinado: en este tipo de aprendizaje se presenta una relación de subordinación entre la información nueva y la estructura cognitiva. Ausubel afirma que la estructura cognitiva tiende a una organización jerárquica en relación al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, "la organización mental" [...] ejemplifica una pirámide [...] en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias (Ausubel, 1983: 121).
- Aprendizaje Supra-ordinado: Ocurre cuando una nueva proposición se relaciona con ideas subordinadas específicas ya establecidas, "tienen lugar en el curso del razonamiento inductivo o cuando el material expuesto [...] implica la síntesis de ideas componentes" (Ausubel, 1983: 83).

- Aprendizaje Combinatorio: según el autor de la teoría este tipo de aprendizaje se caracteriza porque:

“la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supraordinada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva”. (p. 8)

1.5 Referentes Legales

En cuanto a las normas legales que rigen este proyecto tendremos en cuenta la ley general de educación (ley 115 de 1994), que establece las normas para la enseñanza de las ciencias; la Constitución política de 1991 exige que las personas sean formadas científicamente y el código de Ética Docente que establece los deberes de la enseñanza–aprendizaje de los educandos.

Como referente principal tomaremos la constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 67, que menciona a la educación como un derecho de la persona y un servicio público con función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. Como objetivo la educación formará a los ciudadanos en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia. En la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Como segundo referente tomaremos la ley 115 de educación, que dando respuesta a la constitución política en su artículo 5, encontramos dentro de sus objetivos: La generación y adquisición de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, así mismo de los humanísticos, históricos, sociales y geográficos, estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber; en este

parágrafo nos parece muy importante valernos de proyectos educativos innovadores, que propicien cambios en los paradigmas de la educación, vinculando al maestro como proveedor del conocimiento intelectual y científico.

En este mismo artículo se menciona como otro fin de la educación el acceso al conocimiento, a la ciencia y a la técnica, fomentando la investigación, la creación artística en sus diferentes manifestaciones. Esto se logra por medio del proyecto, ya que surge la necesidad de investigar e indagar, sobre los diferentes aspectos científicos que se presentan en la clase, en este caso, de ciencias naturales.

El artículo 5 numeral 9 sobre los fines de la educación, con el cual se pretende desarrollar la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico, el proyecto “pequeños científicos” establece en sus objetivos, formar estudiantes críticos, reflexivos y analíticos, de esta manera establecer una solución clara a la problemática presentada en la clase.

Por último esta ley menciona la importancia de la formación para la práctica del trabajo, mediante conocimientos técnicos y habilidades tanto en el desarrollo individual como social, este punto se desarrollará bajo el parámetro del trabajo colaborativo, el presente proyecto trata de enlazar el conocimiento individual con el grupal para obtener mejores aprendizajes en el estudiante.

El artículo 109, de la ley general de Educación soporta legalmente el proyecto de investigación, el cual menciona como una de las finalidades la formación de educadores, para lo cual encontramos: formar un educador con la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador, fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico, por último, preparar educadores a nivel de pregrado y posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

Por otro lado, el Decreto 0272 de febrero 11 de 1998, en el capítulo 1, artículo 3; encontramos algunas características que el maestro debe ser capaz de poner en práctica. La primera hace referencia a construir para sí mismo una visión, y una actitud pedagógica que lo impulsen a mantenerse en formación permanente y orientar la formación de otros para el logro progresivo de mayores niveles de humanidad y calidad de vida. En segunda medida desarrollar y mantener una capacidad de asombro, una actitud de indagación enriquecida con teorías y modelos investigativos que permitan la reflexión disciplinada de su práctica cotidiana y el avance del conocimiento pedagógico.

Por último, poseer mentalidad abierta a otras culturas, ser sensible y crítico ante la multiplicidad de las fuentes de información universal y lograr el dominio pedagógico de los medios interactivos modernos y científicos.

Es de gran importancia presentar en este proyecto la utilidad de la formación docente, ya que parte de la investigación se fundamentó en la necesidad de la constante formación para enriquecer los procesos de aprendizaje, y las prácticas educativas que se presentan en la clase de ciencias naturales.

Por lo anterior, se retoma la ley 30 de 1992 para la educación superior: establece en su artículo 6 los objetivos de dicho nivel educativo y sus intenciones; establece los criterios de formación docente en ciencias, dentro de los cuales encontramos:

- A. Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la educación, para cumplir las funciones profesionales investigativas y de servicio social que requiere el país; trabajar por la creación, el desarrollo y transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones.
- B. Prestar a la comunidad un servicio con calidad; ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional.
- C. Actuar armónicamente entre sí y las demás estructuras educativas y formativas.

- D. Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homologas a nivel internacional.
- E. Promover la presentación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y la cultura ecológica.
- F. Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país.

Con estas pautas se trabajará el proyecto de pequeños científicos en la institución y su implementación con las normas establecidas en las leyes que rigen el sistema educativo en nuestro país.

1.6 Referente contextual

El presente proyecto de investigación se desarrollará en la Institución Educativa Distrital LA FLORESTA SUR, ubicado en el Barrio la igualdad de la localidad 8 de Kennedy, con una población de 380 estudiantes de Básica primaria.

Es una institución educativa de carácter público con Educación Preescolar, Básica y Media, perteneciente a la Secretaría de Educación del Distrito Capital y se rige para todo efecto por la normatividad vigente en la nación colombiana. Está conformado por dos sedes, la sede A y la sede B. En la sede A funciona la Básica Secundaria y el ciclo de Educación Media y en la Sede B funciona Preescolar y Básica Primaria.

El proyecto educativo institucional se titula “La comunicación, una posibilidad para la formación del estudiante y del ciudadano”; el colegio La Floresta Sur tiene como énfasis la comunicación. Como misión y visión de la institución encontramos:

Misión: el Colegio La Floresta Sur I.E.D. contribuye a la formación de niños, niñas y jóvenes, capaces de vivir en comunidad en el marco del respeto de los derechos humanos y el cumplimiento de los deberes civiles y, de emplear el conocimiento para mejorar su calidad de vida, a través del desarrollo y fortalecimiento de: las competencias comunicativas, cognitivas y laborales; de las diferentes dimensiones del ser; de la ética y los valores que posibilitan la convivencia y la comunicación, como herramientas que

preparan al estudiante para enfrentar los retos y situaciones que se presentan en un mundo cambiante.

Visión: ser una institución orientada por principios de tolerancia, democracia participativa, y respeto por la diferencia, conformado por personas capacitadas y comprometidas con una educación de calidad, que contribuya al desarrollo del pensamiento crítico, de una actitud científica y de valores que responda a las necesidades de nuestro desarrollo cultural.

Como objetivos institucionales “La Floresta Sur” contribuye a la formación de niños, niñas y jóvenes, capaces de vivir en comunidad en el marco del respeto de los derechos humanos y el cumplimiento de los deberes civiles y, de emplear el conocimiento para mejorar su calidad de vida a través del desarrollo y fortalecimiento de las competencias comunicativas, cognitivas y laborales.

En cuanto a lo pedagógico, la institución maneja el aprendizaje significativo como el modelo que orienta los procesos pedagógicos de la institución. Como se menciona en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Aprendizaje Significativo se comprende como el proceso a través del cual una nueva información o nuevo conocimiento, se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende, con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz (Ausubel, 1978).

El modelo educativo de la institución considera al estudiante como centro de su actividad educativa, su orientación lo reconoce como primer beneficiario del currículo y al cual deben atender los demás miembros de la comunidad: docentes, padres de familia, directivos y administrativos, quienes mediante su gestión cumplen una función relevante en torno al proceso formativo de los estudiantes.

En la sede primaria hay doce maestros, un maestro de apoyo, una coordinadora para las dos jornadas y una orientadora que atiende a la población con problemas de aprendizaje.

La institución cuenta con una población vulnerable y flotante, debido a las dificultades económico-sociales, la mayoría de los padres de familia viven del trabajo informal o no tienen trabajo y viven en arriendo; una gran parte de los estudiantes viven en familias disfuncionales, son muy pocos los niños que pertenecen a una familia constituida por papá, mamá y hermanos.

CAPITULO 2: UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA E INVESTIGATIVA

Este capítulo contiene los aspectos metodológicos que orientaron la apuesta investigativa; la metodología empleada, las fases de la investigación, caracterización de la población,

2.1. Metodología de la investigación

Esta investigación es de carácter cualitativo; retomamos a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Lucio Baptista (2006) quien expresa, al respecto de lo que es una investigación de esta índole:

La investigación cualitativa se realiza en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, es un proceso inductivo, y se trabaja con una realidad subjetiva. La investigación cualitativa nos aporta al proyecto ya que tiene una gran riqueza interpretativa y nos ayuda a contextualizar el fenómeno.

Latorre (La Torre, 2003) señala que una investigación es de enfoque crítico social porque tiene por objeto construir situaciones o realidades más justas, y que para ello aplica un modelo de acción para el cambio educativo; en consecuencia, podemos señalar que este enfoque es el que orienta el presente trabajo; así mismo, se constata con los planteamientos de Alvarado (2008) para quien este tipo de trabajos procura, a través de

la reflexión y de la participación, transformar la realidad, generando respuestas a un problema específico que se presenta en la comunidad.

La propuesta a desarrollar se basa en la metodología orientada desde la Investigación Acción. Según Elliot, (Elliot, 1990), esta investigación analiza las acciones humanas y las situaciones sociales que los profesores consideran como problemáticas, situaciones que no se aceptan, contingentes al cambio con esta metodología se pretende conocer y cambiar la práctica educativa, por medio de la observación, y la reflexión para generar un cambio social, en concordancia con lo anterior se retoma a Latorre (2003), el cual expone que en la investigación acción se trabaja de forma colaborativa, participativa y autocrítica, induce a teorizar la práctica somete a prueba los resultados, la investigación acción registra, recopila y analiza. A su vez, Kemmis (1988) indica que la investigación hace análisis críticos para generar cambios, este tipo de investigación es pública, se debe dar a conocer los resultados de la investigación (Kemmis, 1988)

2.2. Fases de la investigación



Gráfico 3: Fases de la Investigación

2.3.Momentos de la investigación acción:

1. Conceptualización: Se hará una revisión teórica de los temas (constitución de las categorías: trabajo colaborativo, aprendizaje significativo, trabajo en grupo, estrategias pedagógicas).
2. Constitución del grupo: estudiantes del grado quinto del Colegio Floresta Sur, Docentes, comunidad Educativa.
3. Identificar las necesidades: Con una encuesta diagnóstica (anexo 1), a los estudiantes del grado 5, recopilación de datos. Entrevista a los docentes del mismo grado, revisión documental, observadores y actas de reunión por ciclos. (anexo 2).
4. Diagnóstico de la situación: Se realizó por medio de la encuesta a los estudiantes (anexo 1), entrevista a docentes (anexo 2), para identificar el problema y las posibles alternativas de solución, además se realizó un análisis documental (programa; pequeños científicos).
5. Diseño de la propuesta: se propone trabajar los módulos de pequeños científicos, para evidenciar la efectividad del trabajo colaborativo en función de los aprendizajes significativos de los estudiantes.
6. Implementación de la propuesta: Trabajar con el programa de pequeños científicos en el área de ciencias naturales, con la metodología del trabajo colaborativo para lograr aprendizajes significativos de los estudiantes.
7. Evaluación: Se realizará una encuesta de salida para conocer la percepción de los estudiantes en cuanto al desarrollo de la propuesta, si hay cambio frente al trabajo
8. colaborativo y si en el desarrollo de la clase se cumplen los objetivos propuestos.

2.4.Herramientas para la recolección de la información

Como ya se había mencionado, la presente investigación se desarrolló bajo los parámetros de la investigación cualitativa, permitiéndome rescatar tanto de estudiantes como de docentes, su sentir acerca del programa “pequeños científicos” en la cotidianidad de la escuela.

Los métodos y técnicas utilizados para la recolección de la información en este trabajo de investigación fueron:

- **Entrevista:**

Es una técnica de recolección de datos muy antigua se podría decir que viene de la época ancestral; se utilizaba para censos de poblaciones, sin embargo, en la actualidad el propósito de la entrevista es obtener información de los participantes fundamentada en la percepción, las creencias y opiniones. Para Danzin y Lincolh (2005) la entrevista es “arte de realizar preguntas y escuchar respuestas” (p. 645). Es por esto que dentro del proceso de investigación se realizara encuestas a los docentes directores de grupo del grado quinto de primaria con el fin de conocer sus puntos de vistas frente al proceso de implementación del programa científicos específicamente con este grado.

- **Diario de Campo**

Se implementó la observación; principalmente de las de las actividades realizadas en el grado quinto, con el programa de pequeños científicos, y se revisara también los módulos de trabajo de pequeños científicos. Como instrumento de recolección de la información observada se utilizará el diario de campo.

Esta observación es de gran importancia para recolectar información del proceso que se está desarrollando al interior de la institución con relación al programa pequeños científicos. En concordancia (Sampieri, Lucio, & Fernandez, 2006) expresan que: “en la observación se comprenden procesos vinculaciones entre personas y sus situaciones,

experiencias y circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan” (p.399)

Así mismo estos mismo los autores expresan que:

“la observación cualitativa no es una mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”) implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (p.399)

- **Encuesta**

Se utiliza para conocer características de un conjunto o grupo de personas en una determinada situación, intenta conocer la incidencia, distribución y relaciones entre diversos aspectos o características que conforman a ese grupo.

En este trabajo de investigación se utiliza la encuesta para la recolección de información por parte de los estudiantes del grado quinto, de esta manera, evidenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, analizar la incidencia del trabajo colaborativo en el aula para fortalecer aprendizajes significativos en los estudiantes. Todo esto, en el marco del programa pequeños científicos como estrategia metodológica.

Para el momento de la implementación realicé una serie de talleres que fueron útiles, tanto para la aprehensión de los nuevos conocimientos, como para el proceso de interiorización del trabajo colaborativo, la categoría primordial de la presente investigación. (El análisis de dichos talleres se encuentra en el capítulo tres del texto).

Para el momento de la sistematización, análisis e interpretación de la información, utilicé como método la triangulación, ya que era fundamental evidenciar los intercambios de saberes que se presentaron a lo largo de la investigación, incluyendo la voz de los teóricos que han hablado sobre el tema.

La triangulación de la información propone ver desde diferentes puntos un mismo objeto y obtener una visión crítica de éste

2.5. Categorías de análisis

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍA DE ANÁLISIS	INSTRUMENTOS	FUENTE DE INFORMACIÓN
<i>Describir las características de la estrategia de trabajo colaborativo que promueven aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i> <i>Teoría de la sistematización</i>	Trabajo colaborativo	Análisis documental Entrevista Encuestas	Programa Pequeños científicos Docentes grado quinto
<i>Implementar una estrategia pedagógica desde el trabajo colaborativo para potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto de primaria</i>		Entrevistas Encuestas	Docente Estudiantes
<i>Evidenciar la efectividad de la estrategia metodológica en relación con los aprendizajes en ciencias naturales logrados por los estudiantes del grado quinto de primaria.</i>		Diario de campo	Sesiones de intervención a partir de la estrategia pedagógica. Estudiantes.

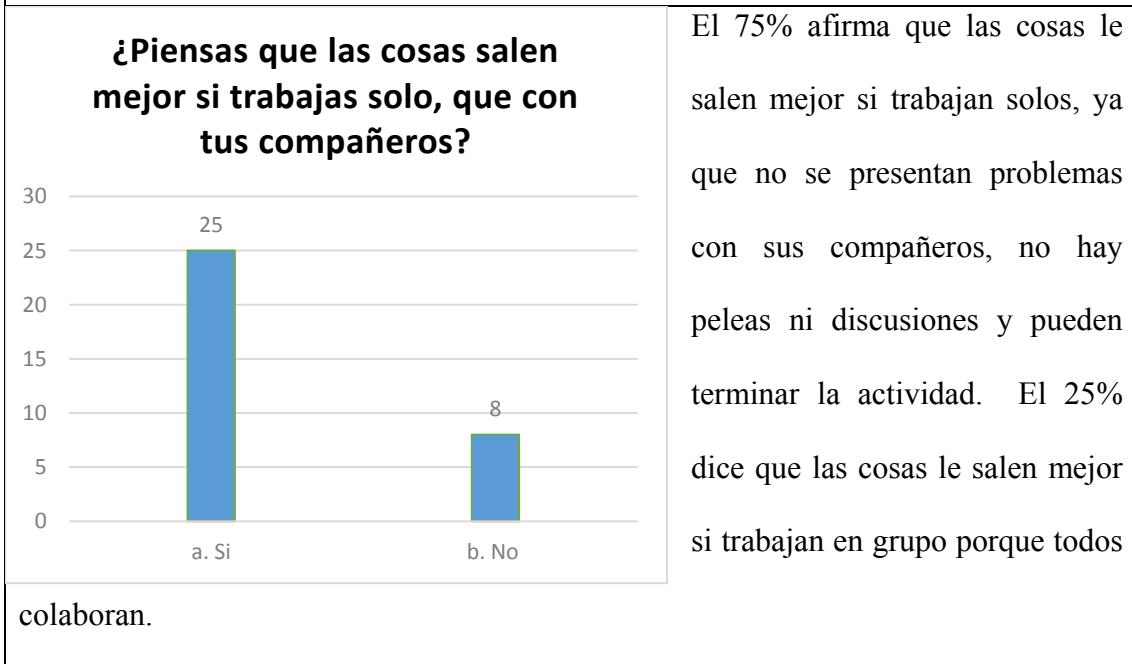
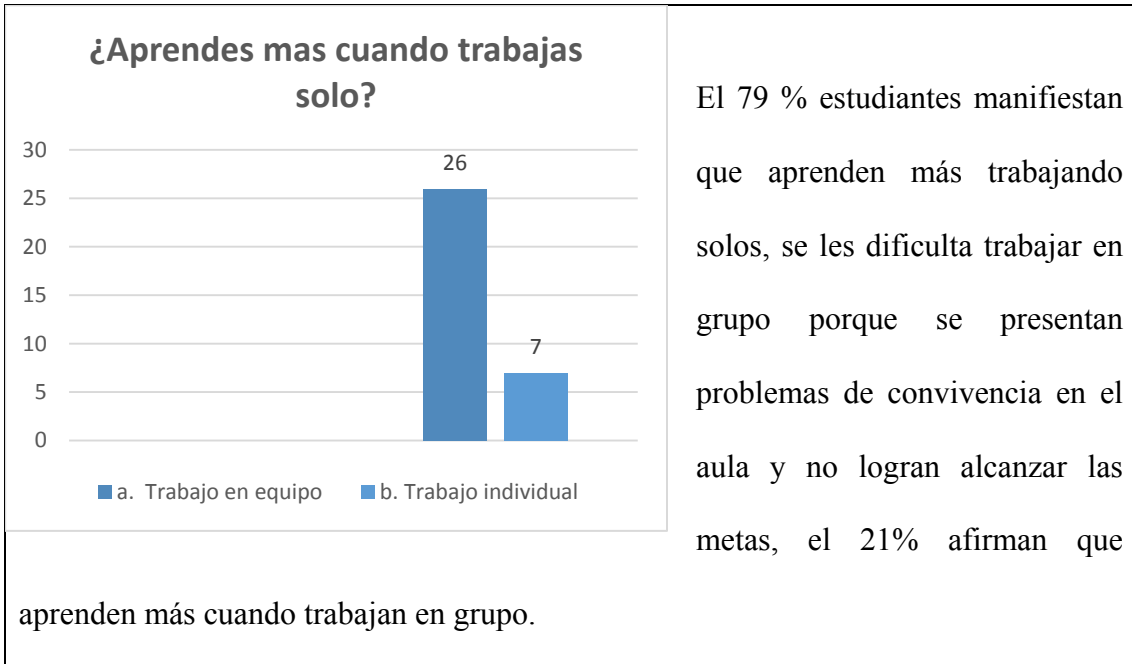
CAPITULO 3: ANALIZANDO LA EXPERIENCIA

3.1. Trabajo de campo; sistematización y análisis de los resultados

3.1.1. Aproximación a los Estudiantes

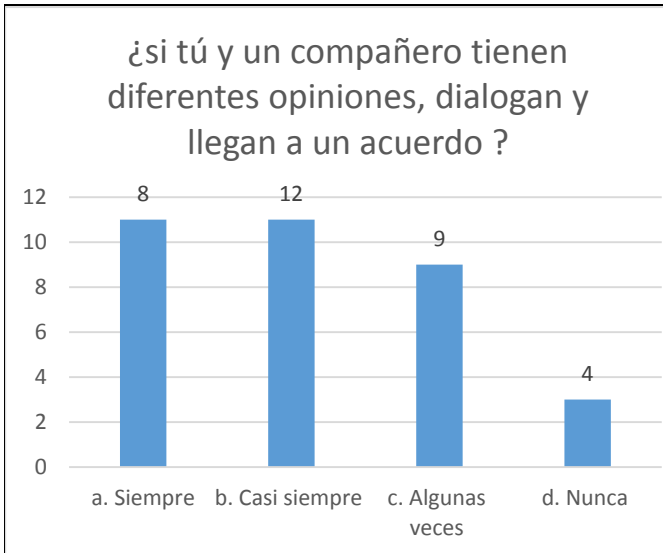
Estudiantes grado quinto, frente a la propuesta del trabajo colaborativo:

A partir de las encuestas realizadas a los 34 estudiantes del grado 501, se encontraron los siguientes hallazgos.

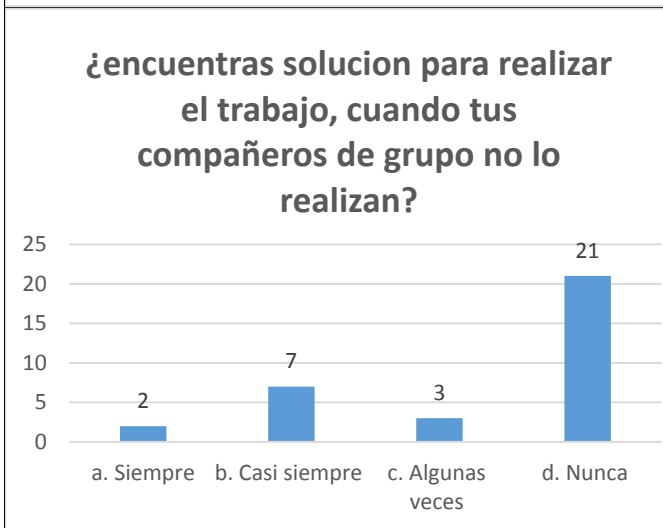


Gráficos 4 y 5 Encuestas a estudiantes sobre la percepción del trabajo colaborativo.

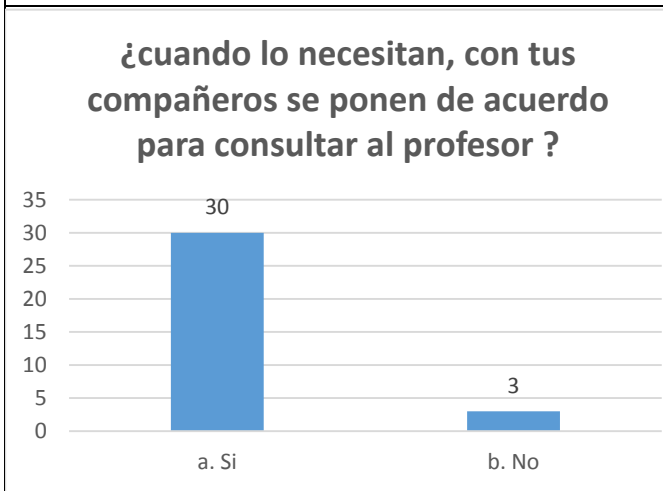




El 27 % de estudiantes manifiestan, que se les dificulta dialogar y ponerse de acuerdo en las ideas, la falta de tolerancia hace que no puedan concertar. El 12_% afirman que dialogan y llegan acuerdos.

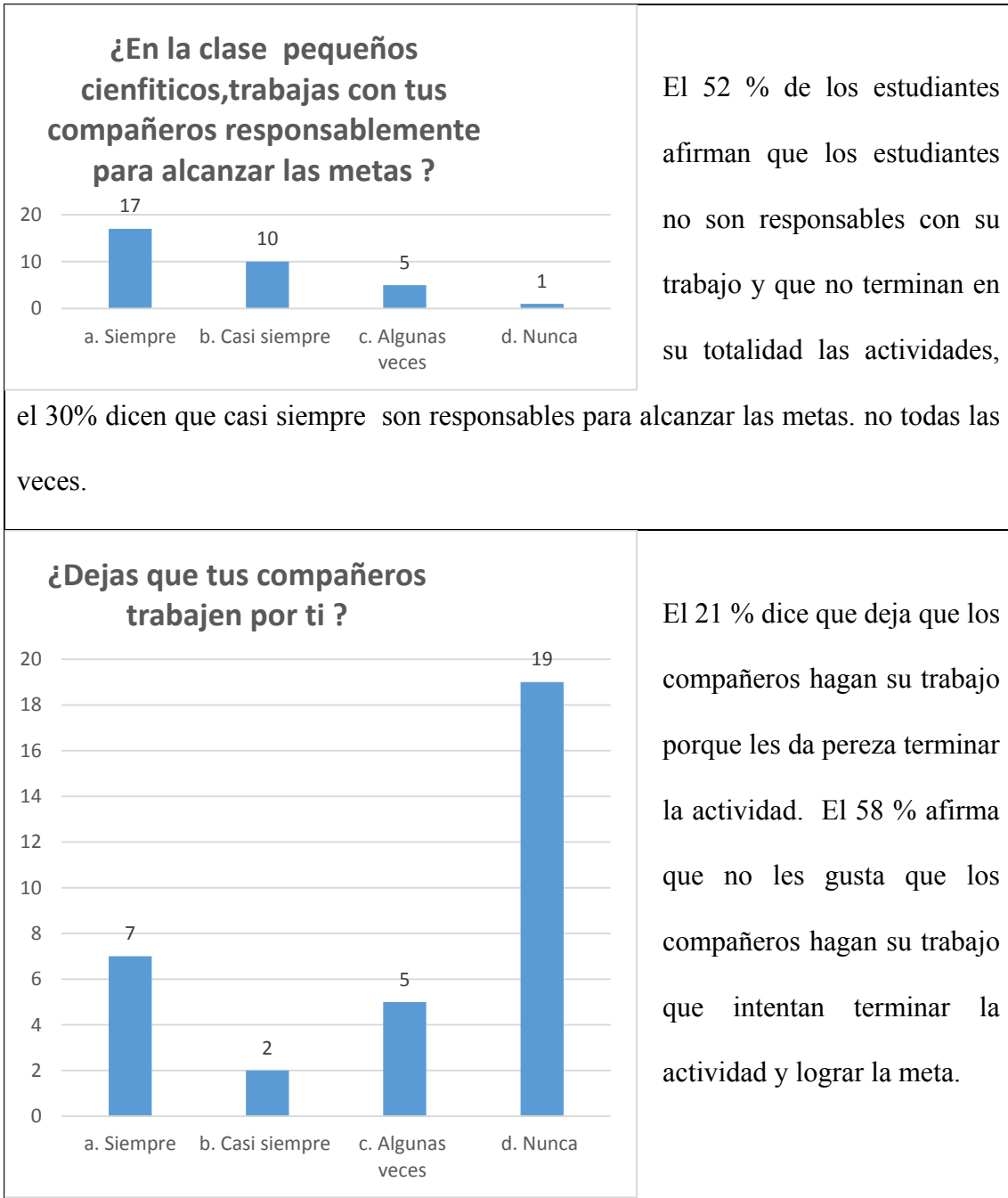


El 64 % manifiesta que nunca encuentran solución para realizar el trabajo que dejan de hacer sus compañeros, el 21 % dicen que casi siempre encuentran solución cuando algún compañero deja de hacer su trabajo.



El 91 % afirman que cuando necesitan ayuda del profesor se ponen de acuerdo para consultarlo, el 9 % dicen que no toman en cuenta al profesor para despejar sus dudas.

Gráficos 6, 7 y 8 Acuerdos y desacuerdos con el profesor sobre el trabajo colaborativo



Graficos 9 y 10: Trabajo colaborativo

A partir de las entrevistas realizadas a los cuatro directores de curso de los grados quinto de primaria, se encontró una serie de hallazgos; lo más relevantes son:

- Los docentes manifiestan valores como la solidaridad, el respeto, trabajo en equipo y colaborativo; como habilidades cognitivas la indagación, la experimentación, el llegar a una conclusión y dar respuesta y solución a los problemas.; a su vez las docentes afirman: “ha sido buena la

- implementación del programa porque aprendieron nuevas estrategias que hacen de sus clases, un espacio más práctico y vivencial.

Para sustentar la información dada por los estudiantes en la encuesta, se realizó una entrevista a los docentes del grado 5 (4 docentes.) los cuales afirmaron lo siguiente: (ver anexo 1.).

Los docentes afirman que el programa “pequeños científicos” promueve el trabajo colaborativo en el aula, que en algunos casos es difícil pero que se puede integrar a las otras áreas del conocimiento, los niños trabajan motivados y las experiencias dejan aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Dentro de las fortalezas que han identificado con la implementación del programa están:

- Se trabaja a partir de los intereses de los estudiantes.
- Los estudiantes asumen responsabilidades, se vuelven críticos y creativos.
- Se potencian los aprendizajes significativos desde los conocimientos previos de los estudiantes.

Por el contrario, las docentes refieren que las debilidades encontradas son:

- A los estudiantes no les gusta trabajar en grupo la mayor parte del tiempo
- Algunos estudiantes no respetan los roles asignados,
- La indisciplina en el aula, de algunos estudiantes, no permite a los demás trabajar y cumplir con los objetivos de la clase.

Los docentes que fueron formados en el programa han contribuido en su implementación, fortaleciendo desde el currículo de ciencias naturales, el contexto del estudiante, aportando a su realidad social y trabajando continuamente.

Las docentes, se sienten satisfechas porque la metodología usada en la formación docente es la misma que debemos usar con nuestros estudiantes; motivando la investigación y mejorando cada día nuestros quehacer pedagógico.

A partir de las encuestas y las entrevistas realizadas en esta primera fase, es evidente que el trabajo a partir del programa “pequeños científicos” es novedoso y llamativo, tanto para docentes como para estudiantes, sin embargo, hay debilidades en su ejecución debido a que los estudiantes encuentran difícil trabajar en equipo y asumir roles. (ver gráficos 3 y 4). Situación que se intentó superar a lo largo de la experiencia investigativa.

Es importante asumir que los docentes están interesados en continuar su implementación, dado que hay una motivación el aprendizaje se hace más interesante, y se potencian habilidades en los niños como la creatividad y la crítica.

Las encuestas, entrevistas y primeras observaciones del grupo de estudiantes, fueron un trabajo que se desarrolló a modo de diagnóstico. Convirtiéndose en el insumo base, para continuar con la segunda fase, “ACTUAR”.

Se planteó desarrollar con los estudiantes una propuesta pedagógica, con el objetivo de fortalecer los procesos del trabajo colaborativo dentro de la institución

3.1.2. Entrevistas a los docentes

Para sustentar la información dada por los estudiantes se realizó una entrevista a los 4 docentes directores de grupo de los grados quinto, que fueron capacitados en el programa de pequeños científicos:

- ¿De acuerdo a las estrategias educativas que se presentan en el marco del programa pequeños científicos implementado en la institución que valores y habilidades cognitivas se fortalecen en los estudiantes con este programa?

Los cuatro docentes encuestados, afirman que son diversos los valores que se logran con este programa, como los son: el respeto la autoestima, la solidaridad, el cooperativismo y el trabajo colaborativo; afirman también que se fortalece la indagación, la experimentación y se logran mejores aprendizajes.

- ¿De qué manera ha ayudado a su práctica pedagógica la implementación del programa pequeños científicos y que beneficios cree que ha tenido en la formación que este programa?

A esta pregunta, tres de los docentes encuestados dicen que es muy beneficioso el programa para nuevas prácticas pedagógicas y que ayuda a que los niños sean más activos, que investiguen, así, el trabajo es más práctico y vivencial. El docente que contestó negativamente, manifiesta que no ha tenido muchos beneficios porque le falta seguimiento al programa.

- ¿Considera usted que la implementación del programa pequeños científicos ayuda a promover el trabajo colaborativo en el aula y si sus estrategias que otras áreas del conocimiento?

Dos de los docentes encuestados afirmaron que se promovió el trabajo colaborativo en el aula, que los estudiantes comparten; los otros dos docentes dijeron que no, que los niños son envidiosos y no les gusta compartir, pero que es posible implementar el programa en otras áreas del conocimiento.

- ¿Qué fortalezas y debilidades ha identificado en la implementación del programa?

Los docentes encuestados dijeron que fueron muchas las fortalezas que se desarrollaron en el trabajo en equipo, los niños asumieron las responsabilidades e iniciaron a desarrollar pensamiento crítico. Ahora son más creativos, tienen aprendizajes significativos.

Entre las debilidades manifestaron que no se le dio continuidad al programa, dejando de lado algunas estrategias importantes para el aprendizaje del niño.

- ¿Cómo contribuyó usted en la implementación del programa y qué cree usted se debe mejorar?

A esta pregunta tres de los docentes encuestados dijeron que su contribución fue llevar el programa al aula implementando los módulos, despertando la curiosidad de los niños por aprender y motivarlos por el trabajo en equipo y la colaboración; a su vez uno de los docentes encuestado dijo que falta apoyo de la institución para cumplir con las metas.

- ¿Se siente satisfecho con la formación recibida, considera usted importante seguir trabajando su metodología y su didáctica?

En este sentido los cuatro docentes encuestados estuvieron de acuerdo que la formación brinda muchas estrategias para que los estudiantes tengan aprendizajes significativos, y que es importante seguir trabajando esta metodología para mejorar la calidad en la educación.

De acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas a los estudiantes y docentes de la Institución Educativa Floresta Sur, llegamos a las siguientes conclusiones:

- ✓ A los estudiantes se les dificulta llegar a acuerdos para dar solución a un problema, no colaboran para alcanzar metas, por esta razón es importante el trabajo colaborativo en el aula porque propicia espacios en los cuales se da el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos cada quien es responsable de su propio aprendizaje así como lo expone Prescott,(1993).
- ✓ Otro de los aspectos analizados con respecto a los estudiantes es la preferencia que tienen por el trabajo individual ya que así no se tienen peleas y discusiones y no terminan el trabajo, al respecto debemos promover el trabajo colaborativo, motivar al estudiante a realizar sus trabajos en compañía de otros para que luego sea capaz de hacerlo de manera individual, en concordancia con lo anterior

Vigostky plantea “lo que el niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien mañana podrá hacerlo solo –interacción.”

- ✓ A su vez los estudiantes manifiestan que no todos son responsables para terminar los trabajos, es ahí donde juega un papel importante el trabajo colaborativo, ya que en este todos son responsables, se genera una comunidad de aprendizajes los cuales tienen diversas habilidades; lo anterior expresado por: Díaz-Barriga (1998). En este punto los docentes encuestados están de acuerdo que el trabajo colaborativo promueve la responsabilidad el sentido de pertenencia, la solidaridad, el respeto y la tolerancia, valores institucionales que se deben reforzar, logrando aprendizajes significativos por medio de la interacción.
- ✓ Otro hallazgo es la dificultad para que los estudiantes logren dar solución a problemas y alcanzar las metas establecidas por falta de interacción, ellos trabajan individualmente al respecto; (Garton 1994) expone “al menos debe haber dos personas que intercambia información debe haber reciprocidad, es ahí donde es importante el trabajo colaborativo que lleva a diferentes experiencias, conocimientos y aprendizajes”.
- ✓ Así mismo los estudiantes manifiestan el valor del docente en el proceso de aprendizaje, afirman que lo consultan y acuden a ellos frente a cualquier inquietud, recibiendo ayuda inmediata y aclaración de dudas e inquietudes, con relación a esto afirma Suarez (2010): el docente es un mediador, promueve la situación interactiva donde transcurre la experiencia intencional.
- ✓ Por otro lado, los docentes manifiestan la gran importancia que tiene el proyecto “pequeños científicos”, dado que ayuda a fortalecer el trabajo colaborativo y por ende mejorar la Calidad de la educación, la ley 115 de educación cuando se refiere a los fines, en el artículo 5 define: “la calidad en la educación se debe valer de

proyectos educativos innovadores que propicien cambios, y que vinculen a los maestros como proveedores del conocimiento científico.

3.1.3. Talleres

Los talleres fueron:

Sesión UNO

DIAGNÓSTICO:

Esta es la primera actividad que se hizo con los estudiantes y consiste en identificar las ideas y conceptos, interpretaciones e intereses de los estudiantes, esta actividad ayudó a evaluar el cambio y desarrollo de los estudiantes y sus aprendizajes.

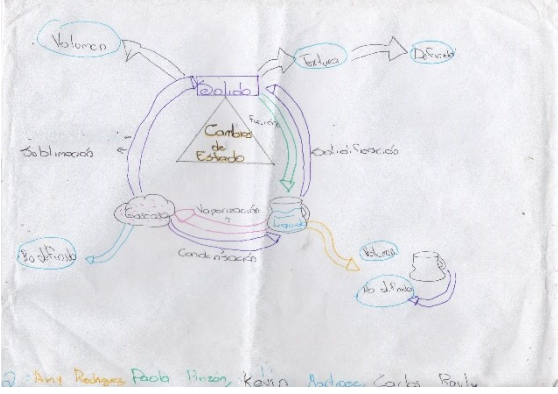
SESIÓN 1			
ACTIVIDAD	Se realizó una evaluación escrita, como en la clase hay estudiantes con dificultades para la lectura el cuestionario se hizo en forma de entrevista.		
OBJETIVOS	Evaluar el conocimiento y habilidades de los estudiantes con el fin de lograr moldear la enseñanza a partir de sus necesidades para poder evaluar los aprendizajes		
TIEMPO	45 minutos		
TERMINOS CIENTIFICOS	Materia, sonido		
MATERIALES	Cuestionario de introducción	Papel adicional	Bolígrafos de colores
MOMENTOS	Paso 1: socialización de los términos a evaluar Paso 2: explicación de los términos usados Paso 3: observación y experimentación.		
EVALUACIÓN	Para la evaluación se hizo un cuestionario con las siguientes preguntas para indagar saberes previos: ¿qué es la materia?, ¿cuáles son las diferencias entre los diferentes estados? ¿qué es sólido, líquido, gaseoso? ¿qué es el sonido?, ¿cómo se produce el sonido?, ¿clases de sonido?, ¿cuáles son las diferencias más importantes entre el sonido y el ruido?		

TRABAJO EN CASA	Para la casa se pidió a los estudiantes que con ayuda de sus papás observaran: Un vaso con agua Unas aspirinas efervescentes Luego las disolvieran en el agua y anotar el proceso y sus características observadas.
-----------------	--

El trabajo se centró en conocer los saberes previos de los niños, como estos influyen en el aprendizaje significativo de cada uno de los estudiantes y del grupo en general. En esta perspectiva es importante la teoría Ausubel (1983), “El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse como estructura cognitiva; el conjunto de conceptos, que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.” (p.1).

En este taller se logró el objetivo primordial que fue evaluar el conocimiento y habilidades de los estudiantes con el fin de moldear la enseñanza a partir de sus necesidades y así evaluar los aprendizajes. Se obtuvo como resultado que los estudiantes lograron dar cuenta de los fenómenos observados, relacionando sus saberes previos, los conceptos que anteriormente poseían y los nuevos sobre el tema.

SESIÓN 2	
ACTIVIDAD EXPLORACIÓN DE LOS ESTADOS DE LA MATERIA:	TEMA: Estado de la materia Todos los estudiantes han tenido experiencias cotidianas con la materia, pero no conocen su identificación sus estados y procesos en esta primera sesión se invitó a los estudiantes a explorar la materia que los rodea, hubo tiempo para explorar el salón de clases, identificaron los estados de la materia, los estudiantes describieron en su cuaderno de ciencias lo observado y luego compartieron al resto de la clase:

	 <p data-bbox="539 560 1018 593">Foto: Amy, Patricia, Paola, Pizarro, Kaito, Matucos, Carlos, Fouly</p> <p data-bbox="539 593 1209 622">Fotografía 2: Transformación de la materia en los diferentes estados</p>		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a los estudiantes sobre la gran variedad de materiales que nos rodean. • Comprende el concepto de materia. • Fortalecer el vocabulario científico • Describir los estados de la materia y sus procesos 		
TIEMPO	Sesión de 45 minutos		
TERMINOS CIENTÍFICOS	Materia		
MATERIALES	Para cada estudiante -un lápiz -hoja de cuaderno de ciencias -hoja de trabajo en casa -carta a la familia	Para la clase: Papel para cartelera Marcadores	Para el profesor -hoja de observación de clase.
MOMENTOS	Presentación general del tema: Paso 1: Los estudiantes socializaron las investigaciones hechas en casa sobre la materia. Saberes previos. Paso 2: Se presentó a los estudiantes un video de la materia y sus estados. Paso 3: Luego se preparó una cartelera titulada la “Materia” con las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la materia? • ¿Diferentes formas en que encontramos la materia en nuestro entorno? • ¿Cuáles son las características de la materia? Los estudiantes expusieron los resultados en la cartelera dando respuesta a las preguntas propuestas.		
EVALUACIÓN	Para la evaluación de esta sesión mediante la observación de la clase se plantearon las siguientes preguntas:		

	<p>¿Tienen los niños entusiasmo y curiosidad? Los estudiantes estuvieron atentos al desarrollo de la clase trabajaron con entusiasmo, y mostraron curiosidad por aprender.</p> <p>¿Qué tan productivo es lo que producen los grupos? Los grupos sintetizaron los conceptos y dieron respuesta a las preguntas de la cartelera.</p> <p>¿Realizaron los estudiantes observaciones? Los estudiantes observaron los elementos de su entorno, les quedó claro que todo lo que nos rodea es materia.</p> <p>¿Qué aprendizaje dejó la sesión a los estudiantes?</p> <p>Los aprendizajes fueron: Que es materia, como es la materia, que características tienen la materia, hicieron observación y manipulación de elementos. Anotaciones del profesor:</p> <p>Se utilizaron los cuadros del perfil de los estudiantes y de la clase sirve para anotar la adquisición de los conceptos básicos y la capacidad para trabajar individualmente o en grupo, en esta sesión se evaluó el primer elemento del trabajo colaborativo que es la interdependencia positiva; se refiere a la actitud de cada miembro del grupo, la autoestima, y cuál es su colaboración para la consecución de las metas.</p>
<p>TRABAJO EN CASA</p>	<p>Trabajo en casa:</p> <p>Se pidió a los estudiantes que observaran los objetos de su casa y en el cuaderno de ciencias describir las características de cada uno y elaborar un cuadro comparativo sobre las características de un objeto sólido, líquido o gaseoso.</p> <p>Responder las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe que es materia • ¿Cómo se produce la materia? • ¿Qué importancia tiene la materia?
<p>ELEMENTOS TRABAJADOS CON RELACIÓN AL TRABAJO COLABORATIVO</p>	<p>El elemento del trabajo colaborativo que se desarrolló en esta sesión fue la interdependencia positiva que tiene que ver con la actitud de cada miembro del grupo, la autoestima se refuerza dando la importancia cada integrante en el grupo.</p> <p>Se envía carta a los padres (anexo).</p>


En el segundo taller se trabajó la interdependencia positiva, uno de los elementos del trabajo colaborativo, tiene que ver con la actitud de cada miembro del grupo y la autoestima, la cual se reforzó dando importancia equitativa a cada coequipero; a esto se refieren Johnson D , y Johnson R al definir el aprendizaje colaborativo como un conjunto de métodos que aplicados a pequeños grupos de entrenamientos, fortalece habilidades, nuevos aprendizajes y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable de los aprendizajes como del de los restantes miembros del grupo.

Este taller fortaleció el trabajo individual y grupal de cada miembro del grupo, cada quien tuvo su función respetando la de los demás, se evidenciaron los aprendizajes por medio de un mapa mental elaborado por el grupo, se tuvo como insumo las investigaciones traídas a la clase y la explicación por parte de la maestra, los estudiantes tomaron conciencia de la gran variedad de materiales que podemos encontrar en la naturaleza, comenzaron a usar un vocabulario acorde a los fenómenos vistos y llegaron a conclusiones por medio de la discusión grupal. Este taller fue de gran importancia para el fortalecimiento de la responsabilidad y el respeto hacia los demás, tanto del grupo como de los externos, los aprendizajes se fortalecieron con un taller dirigido a los padres de familia que en compañía de sus hijos elaboraron un cuadro comparativo sobre las características de la materia, con esto se logró el trabajo en equipo e involucrar a los padres en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

SESION 3	
ACTIVIDAD COMPARACION Y DESCRIPCION DE LOS ESTADOS DE LA MATERIA	Ya que los estudiantes habían tenido la oportunidad de familiarizarse con los objetos que los rodeaban, empezaron a explorar los estados de la materia, como se compone y las diferencias entre los diferentes estados, terminaron la sesión añadiendo ejemplos de los estados de la materia, en este punto, comenzó oficialmente el reto de trabajar en grupo, colaborando con las actividades, manipulación de los materiales traídos para la clase.



Fotografía 3: clasificación de los diferentes estados de la materia

	 <p>Fotografía 3: clasificación de los diferentes estados de la materia</p>		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Observar, comparar y clasificar los estados de la materia • Presentar los diferentes estados de la materia. 		
TIEMPO	Sesión de 45 minutos		
TERMINOS CIENTÍFICOS	Materia		
MATERIALES	Cada estudiante: Una hoja en blanco Hojas de trabajo en casa	Para cada grupo de 4 alumnos 1 botella con agua 4 cubos de hielo 1 aspirina efervescente	Para la clase: Hojas de trabajo marcadores
MOMENTOS	<p>Presentación general del tema:</p> <p>Paso 1: Se realizó la socialización de los conceptos que trajeron los estudiantes.</p> <p>Paso 2: La docente aclaró dudas y expuso los conceptos con claridad a los estudiantes, se explicó con los materiales traídos para la clase. En este espacio se explicó la manera de hacer un mapa mental con los conceptos sintetizados de la clase.</p> <p>Paso 3: Por medio de la observación y la experimentación se dio respuesta a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los estados de la materia? • ¿Cuáles son las diferencias observadas en los diferentes estados? <p>Para finalizar el vocero del grupo expuso los resultados de la experimentación.</p>		
EVALUACIÓN	Para la evaluación de esta sesión los estudiantes realizaron un mapa mental para sintetizar saberes y dar respuesta a la siguiente pregunta:		

	¿Identifican los estudiantes los diferentes estados de la materia, cuáles son sus características y explican el proceso de cambios de estado?
TRABAJO EN CASA	<p>GUÍA DE TRABAJO EN CASA</p> <p>En los espacios escriban los diferentes cambios de estado de la materia, de un ejemplo de un cambio de estado observado en casa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El estado de sólido a líquido _____ 2. El estado de líquido a gaseoso _____ 3. El estado de gaseoso a líquido _____ 4. El estado de gaseoso a sólido _____ 5. El estado de sólido a líquido _____ <p>Explica el proceso de Vaporización: _____</p>
ELEMENTOS TRABAJADOS CON RELACIÓN AL TRABAJO COLABORATIVO	El elemento del trabajo colaborativo que se trabajó en esta sesión fue la interacción; cómo interactúan los integrantes del grupo, se fortalecen las habilidades comunicativas la escucha, el respeto la solidaridad, y la democratización en las decisiones.


En el tercer y cuarto taller el elemento del trabajo colaborativo que se buscó fortalecer fue la interacción, cómo se dan estos procesos al interior de los grupos de trabajo. Al respecto nos remitimos a Garton (1994), el cual expone:

“La interacción social establece que son esenciales al menos dos personas que intercambian información, además la interacción social implica algún grado de reciprocidad y direccionalidad entre los participantes la interacción social supone la implicación activa de ambos participantes en el intercambio llevando a él diferentes experiencias y conocimientos tanto cualitativos como cuantitativos (p.22).

Este taller permitió fortalecer en los estudiantes la interacción evidenciando que los estudiantes se pudieron desenvolver en el grupo de manera óptima; todos trabajaron y realizaron las experiencias colaborando para lograr la meta, en este proceso como

menciona Garton (1994) se generó un intercambio de conocimientos. En estos talleres los aprendizajes se evidenciaron por medio de la exploración, la observación, la comparación y la clasificación, lo anterior se complementó con el trabajo en casa, que buscó desarrollar un taller con los aprendizajes de la clase y la ayuda de los padres.

Los valores institucionales que se trabajaron en estos talleres fueron la solidaridad el respeto y la democratización en las decisiones, aunque al principio los estudiantes presentaron dificultades para llegar acuerdos, se vio la importancia del diálogo y la concertación, los estudiantes estuvieron atentos a colaborar y ayudar a sus compañeros, se mostró solidaridad y compromiso en el grupo.

SESIÓN 5			
ACTIVIDAD ¿Qué es el sonido? EXPLORACIÓN DE LAS VIBRACIONES	En esta sesión los estudiantes exploraron el sonido y las vibraciones, se usaron los instrumentos musicales, se continuo con el trabajo en grupo, registraron sus observaciones y conclusiones. Compartieron sus ideas con el resto de la clase.		
			
	<i>Fotografía 4: Exploración de sonidos y vibraciones</i>		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Generar e identificar sonidos y vibraciones • Comprender que las vibraciones son producidas por el sonido. 		
TIEMPO	45 minutos		
TERMINOS CIENTÍFICOS	Flauta		
MATERIALES	Material para cada estudiante:	Material para cada grupo:	


	Hojas de trabajo Cuaderno de ciencias	diferentes instrumentos musicales bolsas con diferentes objetos pequeños dentro un pito una grabadora	Cuaderno de registro.		
MOMENTOS	<p>Presentación general del tema:</p> <p>Paso 1: Se distribuyeron todos los instrumentos que trajeron a la clase los estudiantes, los dejaron en una mesa, el encargado de los materiales pasó al frente y recogió algunos para trabajar en grupo.</p> <p>Paso 2: se practicó con los grupos la forma de lograr un tono musical con los instrumentos.</p> <p>Paso 3: Se socializó entre los estudiantes todas las preguntas generadas de la clase, se concluyó con los saberes previos, el vocero explicó qué es el sonido y qué es la vibración.</p>				
EVALUACIÓN	<p>Para detectar qué saberes adquirieron los estudiantes con esta sesión, se realizó un cuadro comparativo entre el sonido y el ruido. Además, produjeron vibración con objetos de su entorno; lo expusieron a sus compañeros.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Sonido</td> <td style="width: 50%;">Ruido</td> </tr> </table>			Sonido	Ruido
Sonido	Ruido				
TRABAJO EN CASA	<p>Entregué a los estudiantes la hoja de trabajo, con ayuda de un adulto acomodaron un radio de manera que el parlante quedó hacia arriba, luego niños, encendieron la radio, colocaron un plato de cartón con arroz sobre el parlante y subieron el volumen hasta que el arroz comenzó a “bailar”, como algunos estudiantes no tenían la radio, se les indicó que hicieran con los parlantes del televisor.</p> <p>Como actividad complementaria: los estudiantes leyeron la biografía de un músico famoso percusionista, investigaron sobre el instrumento de percusión, y como produce sonido y vibración.</p>				
ELEMENTOS TRABAJADOS CON RELACION AL TRABAJO COLABORATIVO	<p>El elemento del trabajo colaborativo que se implementó en esta sesión fue;</p> <p>La contribución Individual: los aportes e intercambio de ideas, se trabajaron las habilidades personales y de grupo que permitieron desarrollar la comunicación, las habilidades de planificar en grupo, autorregulación y toma de decisiones en equipo con responsabilidad y colaboración.</p>				

En el quinto taller la contribución personal y el intercambio de ideas fue el elemento del trabajo colaborativo que se implementó. Esto lo expone Hernández Arias (2004) “El trabajo colaborativo estimula habilidades personales y sociales del grupo, tales como escuchar, participar, liderar, coordinar seguir y evaluar, crean sinergia al aprovechar el conocimiento y la experiencia de los miembros mejorando la calidad de las dicciones”.

En concordancia a lo que nos expone Hernández Arias (2004), en esta sesión se lograron los objetivos propuestos dando solución a los problemas presentados, generando en los estudiantes habilidades personales y sociales ya que los estudiantes clarificaron ideas, se estimularon destrezas comunicativas, se validaron las opiniones de los integrantes del grupo, el intercambio de ideas permitió que los estudiantes estuvieran atentos y activos a lo que se discutió en el grupo, se llegó acuerdos, se tomaron decisiones en equipo con responsabilidades determinadas y colaboración. Los estudiantes ayudaron en el desarrollo trabajo, para evidenciar los aprendizajes los estudiantes expusieron el tema logrando diferenciar el sonido del ruido, mencionaron características del sonido y del ruido. Evidenciaron grandes avances en el trabajo colaborativo, en liderazgo, comunicación y el intercambio de saberes.

SESION 6	
ACTIVIDAD EXPLORACION DEL TONO CON TAMBORES	En sesión, los estudiantes emprendieron la investigación centrados en las características específicas del sonido. Comenzaron por el tono, compartieron los tambores traídos de la clase de música, discutieron sus descubrimientos sobre la relación entre tono y tensión del objeto, y si éste era vibrante. Explicaron si el material del tambor incide en la vibración y el sonido.
OBJETIVOS	Aprender que es tono Identificar que al aumentar la tensión del parche del tambor, aumenta el tono del sonido que produce.
TIEMPO	2 sesiones de 45 minutos
TERMINOS CIENTIFICOS	Tono Timbre

	Tensión.	
MATERIALES	Para cada alumno Cuaderno de ciencias Hojas de trabajo	Para el grupo 4 bandas elásticas 2 tambores 2 bombas 2 octavos de papel gamuza Caucho
MOMENTOS	<p>Presentación del tema general:</p> <p>Paso 1: Se Presentó a los estudiantes el tema a trabajar, se socializó la investigación traída a la clase, se hicieron muchas preguntas para saber qué sabían los estudiantes y se sacaron conclusiones.</p> <p>Paso 2: Se conformaron los grupos de acuerdo al gusto e intereses de los estudiantes, eran 4 integrantes. Se entregaron los instrumentos a cada grupo. Verifiqué que le dieran buen uso, que todos participaran y asumieran su rol responsablemente (lo cual se realizó de manera efectiva).</p> <p>Paso 3: Haga que los estudiantes escuchen el sonido de los tambores, que trajeron de la clase de ciencias que hagan anotaciones en la hoja de trabajo.</p> <p>Paso 4: los estudiantes cubrieron los tambores con el papel gamuza, lo apretaron con fuerza con las bandas elásticas, luego hicieron sonidos con los tambores.</p> <p>Paso 5: En el grupo de trabajo realizaron un cuadro comparativo con las características de los tambores que tenían el papel y con los que no. Identificaron por medio de la observación y la experimentación que es tono, timbre y tensión. La influencia del sonido.</p>	
EVALUACION	<p>Evaluación:</p> <p>Cuando los estudiantes hicieron sugerencias para cambiar el tono de sus tambores se preguntó: ¿hay evidencias de que están estableciendo la conexión entre tono y tensión?</p> <p>Invité a la clase al profesor de música para que hiciera diferentes sonidos y tonos con algunos instrumentos, los estudiantes identificaron los diferentes sonidos y consecuentemente hicieron comparaciones.</p>	

<p>TRABAJO EN CASA</p>	<p>TRABAJO EN CASA</p> <p>Explicué a los estudiantes que debían producir sonidos en casa, tonos agudos y graves. Tocar varios instrumentos y hacer comparaciones.</p> <p>Actividad complementaria:</p> <p>Los niños llevaron una historieta o mito sobre los tambores, investigaron la importancia de los tambores en la antigüedad.</p>
<p>ELEMENTOS TRABAJADOS CON RELACION AL TRABAJO COLABORATIVO</p>	<p>En esta última sesión se trabajaron las condiciones que deben existir para que haya trabajo colaborativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación y responsabilidad: todos los estudiantes comenzaron la sesión y todos la terminaron. • Libertad de expresión: los estudiantes opinaron y dieron sugerencias con respeto y esperando su turno, llegaron a un consenso. • Capacidad de diálogo: se tuvo en cuenta a los estudiantes con dificultades para expresarse, los demás integrantes hicieron de la clase un ambiente cómodo para que ellos se sintieran seguros, así lograron hablar y expresarse libremente. • Autorregulación: los estudiantes lograron regular sus acciones, fueron tolerantes y manejaron sus emociones  <p><i>Fotografía 5: Socialización de las diferentes percepciones de los sonidos</i></p>

En el sexto taller se trabajaron las condiciones que deben presentarse para que exista el trabajo colaborativo: Participación y responsabilidad, libertad de expresión, capacidad de diálogo y autorregulación.

Para este taller se tomó en cuenta la responsabilidad de cada estudiante en la investigación, este taller permitió sensibilizar a los estudiantes en la importancia de traer los trabajos a la clase, los estudiantes opinaron, hablaron y se expresaron sobre lo que ellos sabían del tema. El diálogo fue importante, aunque se presentaron algunas discrepancias entre algunos estudiantes luego asumieron su posición en el grupo y lograron finalizar su trabajo, en ese momento se trabajó la autorregulación para solucionar los inconvenientes presentados y el manejo de las emociones.

Los aprendizajes se evidenciaron por medio de algunos instrumentos musicales que llevaron los estudiantes a la clase, diferenciaron un sonido agudo de uno grave, se trabajó el origen e importancia de los tambores, así como la identificación de sus características. En este último taller se pudo evidenciar los aprendizajes que los estudiantes demostraron a lo largo del trabajo en equipo. Para finalizar los talleres se hizo una pequeña entrevista a la estudiante representante del grupo, quien manifestó, que el trabajo fue muy beneficioso, que aprendieron a compartir a trabajar en grupo y a respetar las opiniones de los demás, que cuando se inició el trabajo peleaban mucho y se irrespetaban pero que poco a poco fueron cambiando.

La estudiante también manifestó que aprendieron mucho por medio de la indagación, la investigación que desarrollaron en el marco del programa “pequeños científicos” les permitió trabajar en grupo y colaborar para alcanzar las metas. A su vez expresó: que al final de los talleres ya todos sabían las funciones, cada integrante tenía un rol, y que les fue más fácil entender las cosas, que quieren seguir trabajando la

metodología de Pequeños Científicos y el trabajo colaborativo porque piensa que con la ayuda de todos salen mejor las cosas.

Para finalizar, la estudiante agrega que se lograron muchos aprendizajes, en especial el que tiene que ver con el trabajo en equipo, ya que todos trabajan y todos responden por sus trabajos, lo que permite evidenciar que se generaron avances en el trabajo colaborativo de los estudiantes a partir de la interacción con el otro, logrando así, aprendizajes significativos que a su vez despertaron en ellos habilidades personales y sociales, permitieron ver la importancia de implementar el trabajo colaborativo desde estos niveles educativos.

3.2 TRIANGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la encuesta realizada a los docentes de los grados quinto, ellos afirman que son muchos los valores que se propician desde el trabajo colaborativo; el respeto, la autoestima y la solidaridad son algunos de ellos; el taller No 2 ayudo a fortalecer dichos valores ya que se trabajo el elemento del trabajo colaborativo llamado interdependencia positiva, que tiene que ver con la actitud de cada miembro del grupo y del grupo en general, a su vez, la autoestima se refuerza dando la importancia que se merece cada integrante del grupo, con respeto y solidaridad hacia el otro. Al respecto los estudiantes tienen preferencia a trabajar individualmente ya que ellos piensan que salen mejor las cosas cuando trabajan solos . En este taller se promovió el trabajo en equipo y colaborativo atendiendo a las palabras de Vygotsky que afirma “Lo que el niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien mañana lo podrá hacer sólo”.

Los docentes del grado quinto encuestados consideran que el programa pequeños científicos ayuda a promover el trabajo colaborativo y en grupo y que los niños tienen más y mejores aprendizajes significativos por la interacción con el compañero, afirman

que los niños se vuelven más críticos y creativos, al respecto los estudiantes afirman que aprenden más cuando trabajan solos porque en grupo hay muchos problemas, el taller No 5 permitió trabajar con los estudiantes la interacción y dar cuenta de cómo actúan cada uno de los estudiantes, se fortalecieron las habilidades comunicativas y de escucha, el respeto, la solidaridad y la democratización en las decisiones en los espacios brindados por el trabajo colaborativo y en grupo. Tanto estudiantes como docentes están de acuerdo que el Programa Pequeños científicos se debería implementar en otra áreas del conocimiento ya que su metodología permite investigar, analizar, indagar, y al socializar las experiencias los estudiantes tienen mejores aprendizajes, esto se pudo evidenciar a través de la actividades realizadas en cada taller, que con la innovación se lograra cautivar la atención de los estudiantes y que tuvieran aprendizajes significativos por medio de la practica.

CONCLUSIONES:

El programa Pequeños científicos, es una propuesta que lidera la universidad de los Andes, tiene por objeto renovar y actualizar la enseñanza de las ciencias naturales, formar un espíritu científico en los niños y niñas, de preescolar y básica primaria. Se busca que a futuro exista una cultura de ciencia, tecnología e investigación.

- De acuerdo a los objetivos de la presente investigación se llega a la conclusión que al describir las características del trabajo colaborativo en el área de ciencias naturales se logro cambiar en los estudiantes la manera de recibir la información, de procesarla y de presentarla, teniendo como resultado aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Al implementar los talleres, se trabajaron los elementos del trabajo colaborativo como estrategia pedagógica para potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes del

grado 5, se logro que los estudiantes fueran mas activos, creativos y reponsables en sus tareas, luego pudieron alcanzar las metas propuestas.

- Para evidenciar la efectividad de la estrategia pedagogica con relación a los aprendizajes en ciencias naturales de los estudiantes del grado 5, se realizaron en los talleres una serie de actividades que daban cuenta del proceso enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.
- En los talleres se trabajaron los elementos del trabajo colaborativo estrategia que permitió potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes, se fortaleció la autoestima ya que el trabajo de cada uno es valorado, favoreciendo el desarrollo personal y grupal de los estudiantes.
- En el área de ciencias naturales se evidenció la efectividad del trabajo colaborativo en relación con los aprendizajes en ciencias naturales específicamente en los estudiantes del grado quinto del colegio la Floresta sur. La interacción fue un elemento muy importante ya que los estudiantes intercambiaron ideas y conocimientos, llegaron a acuerdos y tomaron decisiones para lograr las metas.
- Por medio del trabajo colaborativo se mejoró la relación entre el docente y el estudiante, la responsabilidad y el manejo de emociones fueron trabajados de tal forma que los estudiantes tuvieron un cambio positivo de actitud, las clases fueron mas amenas y los estudiantes tuvieron mejores aprendizajes.
- En sentido general se puede afirmar que el programa Pequeños Científicos con su metodología del trabajo colaborativo, ha generado cambios significativos en los estudiantes del grado 501, y en general en toda la población beneficiada, se fortalecieron los valores institucionales, la autoestima, el sentido de pertenencia, la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la tolerancia y la solidaridad, valores que

están plasmado en el trabajo en grupo y colaborativo y que se hacen efectivos en la práctica docente por medio del Programa Pequeños Científicos.

- Una vez se han internalizado los procesos del trabajo colectivo, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño
- El trabajo colaborativo es fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes; es por esto que los docentes deben ser conscientes de la necesidad de trabajar colectivamente para así mejorar las relaciones entre los estudiantes, generar habilidades personales y lograr aprendizajes significativos.

RECOMENDACIONES:

Con el desarrollo de la presente investigación se evidencia que se requiere seguir promoviendo el trabajo grupal con la estrategia del trabajo colaborativo en el aula por parte de toda la comunidad educativa. Se busca fortalecer aprendizajes en los estudiantes. Para lo cual se dan las siguientes recomendaciones:

- El docente deberá diseñar las actividades de acuerdo al grupo que maneja y su contexto, el estudiante es activo.
- Dentro del quehacer pedagógico el docente debe ser conocedor de la realidad del estudiante y el contexto en el que se desenvuelve, con el fin de planear sus actividades en perspectiva de responder a las necesidades del grupo que maneja. Convirtiendo al estudiante en un personaje activo dentro del proceso educativo.
- El trabajo colaborativo debe constituirse en una herramienta fundamental para el proceso de enseñanza- aprendizaje. Fortalecer las posibilidades de interacción, intercambio de saberes y relaciones entre pares, es de gran importancia incentivar a los estudiantes a interactuar, dejar de lado los prejuicios, actuar con respeto y

tolerancia con sus compañeros, fomentando habilidades sociales que lo hagan participativo e incluyente.

- Se sugiere abrir espacios institucionales para propiciar la formación docente, compartir saberes y sintetizar experiencias con el fin de compartir y colaborar entre pares docentes, así, aportar al mejoramiento de la calidad educativa.
- Los docentes deben estar dispuestos a los cambios, aprovechar las capacitaciones y usar los recursos que tiene la institución; liderar ambientes de aprendizaje para transformar la educación y tener en los estudiantes mejores aprendizajes, esto se logra colaborando y socializando experiencias.

BIBLIOGRAFÍA

Educación, L. 1. (1994). *Ley 115 general de educación*.

Elliot, J. (1990). *La investigación Acción en Educación*. Madrid: Morata.

Garton, A. (1994). *Interacción social y desarrollo del lenguaje la cognición*.
Barcelona, España: Paidós.

Hernández, J., Figueroa, M., Carulla, C., Patiño, M., Tafur, M., & Duque, M.
(diciembre de 2004). Pequeños científicos, una aproximación sistémica al
aprendizaje de las ciencias en la escuela. *Revista de estudios sociales*, 51 - 56.

Kemmis, S. y. (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes.

La Torre, A. (2003). *La investigación acción: conocer y cambiar la práctica educativa*.
Barcelona: Graó.

Sampieri, R. H., Lucio, P. B., & Fernández, C. C. (2006). *Metodología de la
investigación*. México: Mc Graw Hill.

Sandoval, V. M. (2015). *Evaluación del impacto del programa pequeños científicos en el
colegio Fanny Mickey Jornada Mañana*. Bogotá.

Vargas , J. G. (2014). Una mirada de trabajo colaborativo en la escuela primaria desde las representaciones sociales . *Ra Ximhai*, 115 - 134.

ANEXOS:

Anexo 1: FORMATO ENTREVISTA A DOCENTES.

La entrevista está estructurada con el fin de conocer el avance en la implementación del proyecto pequeños científicos y como este contribuye al trabajo colaborativo; dichos insumos serán de gran importancia pues nos darán luz de cómo se ha venido desarrollando este proceso y cuáles son los retos dentro de la institución

DOCENTES GRADO 5 JM. (4 Docentes)

1. ¿De acuerdo a las estrategias educativas que se presentan en el marco del Programa Pequeños Científicos implementado en la Institución, que valores y habilidades cognitivas se fortalecen en los estudiantes con este programa?
2. ¿De qué manera ha ayudado a su práctica pedagógica la implementación del programa Pequeños Científicos y que beneficios cree ha tenido con la formación del programa?
3. ¿Considera usted que la implementación del programa Pequeños Científicos ayuda a promover el trabajo colaborativo en el aula y sus estrategias se pueden aplicar en otras áreas del conocimiento?
4. ¿Qué fortalezas y debilidades ha identificado en la implementación del programa Pequeños Científicos?
5. ¿Cómo contribuyo usted en la implementación del Programa Pequeños Científicos, que cree usted se puede mejorar?

6. ¿Se siente satisfecho con la formación recibida, considera usted importante seguir trabajando su metodología y su didáctica?

Muchas Gracias, podría dar su opinión sobre el Programa, y su implementación en la Institución.

Anexo 2: ENCUESTAS A ESTUDIANTES:

ENCUESTA ESTUDIANTE DEL GRADO QUINTO EN EL AULA EN EL MARCO DEL PROYECTO “PEQUEÑOS CIENTÍFICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA”

GRADO 5 JORNADA MAÑANA

COLEGIO LA FLORESTA SUR.

Esta encuesta es un instrumento para la recolección de información sobre los avances en la implementación del proyecto pequeños científicos en el colegio Floresta Sur IED, el cual servirá como insumo para la investigación “Pequeños científicos para el fortalecimiento del trabajo colaborativo en el aula”.

Apreciado estudiante: Contesta las preguntas teniendo en cuenta tu contexto educativo

1. ¿Aprendes más, cuando trabajas solo??

- a. Trabajo en equipo b. Trabajo individual.

Explica tu respuesta

2. ¿Piensas que las cosas salen mejor si trabajas solo, que con tus compañeros?

SI

NO

3. ¿Si tú y un compañero tienen diferentes opiniones, dialogan y llegan a un acuerdo?

- a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces
d. nunca

4. ¿En la clase de pequeños científicos si un compañero tuyo tiene un punto de vista diferente al tuyo, dialogan y llegan a un acuerdo?

- a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d.
Nunca

1. ¿Encuentras solución para realizar el trabajo, cuando tus compañeros de grupo no lo realizan?

- a. Siempre b. Casi siempre c, Algunas veces d,
nunca

2. ¿Cuándo lo necesitan, con tus compañeros se ponen de acuerdo para consultar al profesor?

si _____ no _____

3. ¿En la clase de pequeños científicos trabajas con tus compañeros responsablemente para alcanzar las metas?


- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. nunca

4. ¿Dejas que tus compañeros trabajen por ti?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Nunca

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

ANEXO 3: HOJA DE RESPUESTA ENCUESTA ESTUDIANTES



Jazmin Aldana Veloz JM
UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADOS
CENTRO DE INVESTIGACIONES
grado 501

ENCUESTAS A ESTUDIANTES:

ENCUESTA ESTUDIANTE DEL GRADO QUINTO EN EL AULA EN EL MARCO DEL PROYECTO "PEQUEÑOS CIENTÍFICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA"
GRADO 5 JORNADA MAÑANA
COLEGIO LA FLORESTA SUR.

Esta encuesta es un instrumento para la recolección de información sobre los avances en la implementación del proyecto pequeños científicos en el colegio Floresta Sur IED, el cual servirá como insumo para la investigación "Pequeños científicos para el fortalecimiento del trabajo colaborativo en el aula".

Apreciado estudiante: Contesta las preguntas teniendo en cuenta tu contexto educativo

1. ¿Aprendes mas, cuando trabajas solo.?

a. Trabajo en equipo b) Trabajo individual.

Explica tu respuesta
a veces es mejor trabajar solo porque uno es mas juicioso, pero en equipo rinde mas el trabajo.

2. ¿ Piensas que las cosas salen mejor si trabajas solo, que con tus compañeros?

SI NO
porque uno no se distrae y no tiene que hacerte el trabajo a los demás.

3. ¿Si tu y un compañero tienen diferentes opiniones, dialogan y llegan a un acuerdo.?

a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. nunca

4. ¿En la clase de pequeños científicos si un compañero tuyo tiene un punto de vista diferente al tuyo, dialogan y llegan a un acuerdo ?

a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. Nunca



5. ¿Encuentras solución para realizar el trabajo, cuando tus compañeros de grupo no lo realizan.?

- a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. nunca

6. ¿Cuándo lo necesitan, con tus compañeros se ponen de acuerdo para consultar al profesor. ?

si no

Si le preguntamos pero hay compañeros que
no

7. ¿En la clase de pequeños científicos trabajas con tus compañeros responsablemente para alcanzar las metas?

- a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. nunca

8. ¿Dejas que tus compañeros trabajen por ti ?

- a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. Nunca

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

ANEXOS FOTOGRÁFICO

Foto 6



Estudiantes grado 5° realizando esquema sobre los estados de la materia

Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes

Foto 7



Estudiantes grado 5° en toma de apuntes y puesta en comun sesión 5

Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes

Foto 8



Estudiantes grado 5° en toma de apuntes y puesta en comun sesión 5

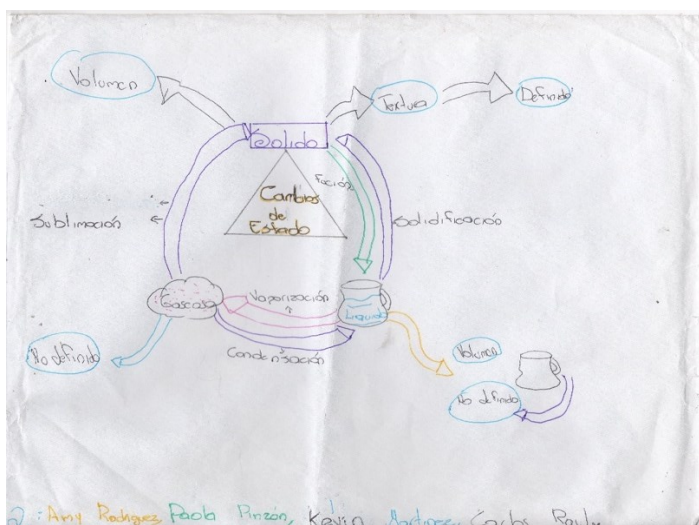
Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes

Foto 9



Certificación del curso en enseñanza de las Ciencias Basadas en Indagación.

Foto 10



Mapa mental realizado por estudiantes de 5° sobre los estados de la materia

Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes

Foto 11



Estudiantes grado 5° en la sesión 3

Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes

Foto 12



Estudiantes grado 5° en taller con instrumentos

Fuente: Fotografía tomada por Ruth Reyes