

**Didáctica: Una experiencia de trabajo colaborativo en la enseñanza de las ciencias naturales**

**Didactics: A collaborative work experience in the teaching of natural sciences**

**María de los Santos Rincón Ramírez**  
**Estudiante del Doctorado en Educación**  
**Universidad Pedagógica Experimental Libertador.**  
**Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio**  
**santicos1183@hotmail.com**

### **Resumen**

Una efectiva mediación didáctica, implica un orden tanto cognitivo como procedimental para el engranaje docente-estudiante, en favor de un proceso de formación con evidente impacto positivo, donde lo realizado contribuya al fortalecimiento de cada sujeto en la puesta en práctica social. Este ideal educativo derivó en una investigación cuyo objetivo es; Fortalecer la práctica pedagógica en el área de ciencias naturales en el grado quinto de primaria del colegio Los Santos Apóstoles, Sede El Rosal, mediante la implementación del trabajo colaborativo como estrategia didáctica. El estudio se orientó metodológicamente a través del enfoque de investigación cualitativo, método Investigación-Acción Participativa (I-AP). La indagatoria inició en atención a la fase de diagnóstico reflexiva, desde el diseño y aplicación de entrevistas y observaciones a los informantes, cuya información permitió realizar el procedimiento de categorización; donde emergieron cuatro categorías (didáctica, trabajo colaborativo, fortalecimiento personal, ambiente de aula), con sus respectivas subcategorías. La intervención pedagógica realizada destacó técnicas de trabajo colaborativo en el aula (mapa conceptual, Aprendizaje Basado en Problemas ABP), en el área de ciencias naturales. En la fase de evaluación de los resultados, se concluyó que tanto docentes como estudiantes identifican y valoran el trabajo colaborativo como estrategia de evidente impacto positivo en la dinámica pedagógica diaria.

**Palabras Clave:** Didáctica, trabajo colaborativo, enseñanza, ciencias naturales.

### **ABSTRACT**

An effective didactic mediation implies both a cognitive and procedural order for the teacher-student gear, in favor of a training process with obvious positive impact, where what has been done contributes to the strengthening of each subject in the social implementation. This educational ideal resulted in a research whose objective is to strengthen pedagogical practice in the area of natural sciences in the fifth grade of primary school Los Santos Apóstoles, Rosal headquarters, through the implementation of collaborative work as a didactic strategy. The study was methodologically oriented through the qualitative research approach, Participatory Research-Action (I-AP) method. The investigation started with the reflexive diagnosis phase, from the design and application of interviews and observations to the

informants, whose information allowed to carry out the categorization procedure; where four categories emerged (didactic, collaborative work, personal strengthening, classroom environment), with their respective subcategories. The pedagogical intervention carried out highlighted collaborative work techniques in the classroom (concept map, Learning Based on ABP Problems), in the area of natural sciences. In the evaluation phase of the results, both teachers and students identify and value collaborative work as a strategy of obvious positive impact on daily pedagogical dynamics.

**Key Words:** Didactics, collaborative work, teaching, natural sciences.

### **Introducción**

La construcción de una práctica pedagógica significativa y de impacto formativo en los aprendices, pasa en primera instancia por el reconocimiento praxeológico del proceso mediacional, es decir, una reflexión del rol docente, desde una didáctica sustentada, apoyada en la pedagogía, la criticidad y valoración constante del acto pedagógico, como eje para la conformación de sujetos con capacidades en su actuar social, en estos tiempos de total resignificación y transformaciones, en favor de una educación con impacto positivo en las futuras generaciones.

Para este cometido, repensar el quehacer docente desde una didáctica imbricada en el saber hacer pedagógico (Demostraxia), implica reconocerla, contrastarla, orientarla y caracterizarla, para que esta sea contextualizada, flexible, humanizada, multireferencial, fundamentada en vivencias, y ajustada al sustento curricular que canaliza el nivel educativo. Ello coloca al sujeto docente en un plano protagónico de actuación, donde lo ideológico y actitudinal se convierte en un aliado de la reflexión y orientación de los procesos, pues no hacerlo, es edificar fuertes barreras que obstaculizan un ejercicio pleno y de impacto formativo en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, en el nivel de educación primaria.

Esta didáctica de aplicación operativa, en palabras de Alanís (2010):

...parte de los saberes del docente, sus experiencias, vivencias, representaciones en favor de un contexto escolar (saber), en conexión con un contexto social (saber ser), en pos de una aplicación de impacto (saber hacer) o Demostraxia, orientado por (lo que debe hacer) currículo que orienta el nivel educativo. En tal sentido, la Demostraxia, o (saber hacer), parte de la confrontación entre el saber,

el deber ser (lo que debe enseñarse) y las exigencias y expectativas de un sujeto en constante aprendizaje en la complejidad social particular (p. 20).

La valoración constante del acto didáctico que operacionaliza el docente de educación primaria en su aplicación didáctica, lejos de una excepción debe ser un compromiso profesional, que lleve al sujeto que enseña a niveles de conciencia sobre sus actos pedagógicos y su impacto en el aprendizaje, donde destaque el saber, para el saber ser y lo que debe ser, en pos de un saber hacer o Demostraxia, que permita ventajas en la forma como se administra la formación de los infantes, en el nivel de la educación primaria en la realidad educativa Colombiana.

Este orden ideal tiene como protagonistas los principales agentes educativos (docentes y estudiantes) en su interacción pedagógica, donde la didáctica se erige como “ciencia cuyo estudio se centra en la enseñanza, para fortalecer el aprendizaje, orientada por un currículo” Armas (2011, p.32). Este arte de enseñar ofrece al docente una serie de componentes conceptuales a nivel estratégico para el desarrollo de los contenidos curriculares en el proceso de enseñanza, y de esa manera, generar la construcción de un aprendizaje significativo.

Este marco de fundamentos, toma valor desde la asunción del enfoque de trabajo colaborativo, para un aprendizaje cooperativo y de impacto en contexto social, el cual es considerado como “metodología exitosa de base didáctica, de acuerdo con documento What Works, (lo que funciona), en compendio de metodologías recopiladas por el Departamento de Educación de Estados Unidos (2000) y donde se destaca esta metodología didáctica detallada por Ferreiro (2006):

Como una filosofía educativa, una concepción de enseñanza, cuyos principios son transferibles a toda actividad humana (educación, familia) por su conexión con conceptos básicos tales como, grupo, cooperación, trabajo en equipo, lo cual le convierte por su esencia en una acción social, por tanto, colectiva y de evidente ascendente humano (p.51).

El trabajo colaborativo, visto como una filosofía involucra al ser humano, su rol colectivo y desenvolvimiento societal, el grupo es el medio “natural-social” del ser humano en el cual nace, crece, se desarrolla, transforma, crea y trasciende; de allí el carácter social del aprendizaje humano. También esta metodología cobra valor como modelo educativo, en la conformación de comunidades de aprendizaje por parte de los docentes, que garanticen un trabajo cooperativo como estrategia didáctica para la conexión enseñanza y aprendizaje.

Esta acción colaborativa de orden didáctico, para Rajadell (2009):

permitirá que se fortalezca el proceso comunicacional, la distribución y división del trabajo, la conformación de equipos de trabajo para el trabajo en equipo, el análisis, la discusión, la interacción, la suma de esfuerzos, el dinamismo, liderazgo y el fortalecimiento de valores desde la responsabilidad compartida, autoridad, cooperación, responsabilidad individual para su impacto colectivo. (p.78)

El trabajo colaborativo, es un medio para crear un estado de ánimo que conduzca al aprendizaje eficaz y para desarrollar el nivel de competitividad de los integrantes del grupo mediante la integración, suma de esfuerzos y cooperación, lo cual tendrá un impacto en la formación integral de los estudiantes del nivel de educación primaria, razón que justifica el propósito de la investigación, en razón de hacer un aporte producto de una intervención pedagógica en la didáctica que emplea el docente del área de ciencias naturales en el grado quinto de primaria del colegio Los Santos Apóstoles, Sede El Rosal, Cúcuta. Departamento Norte de Santander.

En esta construcción interesa a la presente investigación, el que se diseñe, desarrolle y valore una intervención pedagógica, con énfasis didáctico en el fortalecimiento y resignificación del quehacer educativo de docentes del nivel de educación primaria en grado quinto, a través de la metodología trabajo colaborativo, como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental de impacto positivo para los estudiantes, en la

concreción de saberes y la convivencia pacífica, así como el fortalecimiento de la conexión entre el maestro, el saber y la escuela para una práctica reflexiva.

Este propósito se hace visible, pues en contexto de investigación producto de la aplicación de la fase investigativa (diagnóstico reflexivo), apoyada en conversatorio con docentes y la toma de notas desde observaciones, deriva que docentes del sistema educativo del sector oficial presentan debilidades en sus prácticas pedagógicas y sus componentes: interacción pedagógica y procesos didácticos, lo que evidencia entre múltiples factores, el escaso manejo didáctico, limitaciones cognitivas, procedimentales y hasta actitudinales al momento de aplicación de estrategias didácticas conforme con las finalidades educativas de la educación ambiental y las competencias que se requieren en la educación primaria.

Las ciencias naturales y la educación ambiental como área del conocimiento y componente de formación de todo ciudadano a nivel global, para Díaz (2005):

Entraña una metodología donde se reconozca el impacto negativo que genera el ser humano sobre el planeta, y las transformaciones progresivas que requiere cada persona desde una formación educativa con tendencia hacia la eco alfabetización y la cultura verde de preservación que requiere cada espacio ambiental universal (p. 83).

En favor de estos planteamientos, la didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, requiere de un estímulo cognitivo para que se genere la conciencia ambiental y el reconocimiento de las ciencias naturales como parte integral de la formación de cada aprendiz, para ello el trabajo colaborativo en pro de un aprendizaje cooperativo, participativo, holístico, de grupo y de acción positiva consecuente, erige sujetos líderes, comunicacionalmente asertivos, aptos para el trabajo colectivo, con visión general para comprender complejidades adyacentes.

Para Robledo (2013) “El trabajo colaborativo demanda un encuentro de experiencias y vivencias entre estudiantes y maestros, quienes dirigen esfuerzos hacia el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, con el propósito de mejorar relaciones y construir aprendizajes significativos de forma colectiva” (p. 78). Esta estrategia de

enseñanza abre espacios para fortalecer la labor docente, pues demanda del maestro una organización, planeación, diseño de actividades, búsqueda de recursos y mediación para el beneficio de su práctica pedagógica y por ende el aprendizaje de los estudiantes.

Siendo así, “formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo” Ministerio de educación Nacional, MEN (2004, p. 41). En este sentido desde el área de las ciencias naturales se busca el desarrollo de habilidades para resolver problemas mediante cuestionamientos, que generan curiosidad, llevándolos al conocimiento, por lo cual el reto es promover una educación basada en el pensamiento crítico, la responsabilidad ética y tolerante, la solidaridad y el sentido de pertenencia, por medio de prácticas pedagógicas creativas que estimulen el aprendizaje de los estudiantes.

La implementación del trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza busca favorecer los ambientes de aula, las normas de convivencia, el trabajo en equipo, la interacción, la comunicación, también direcciona los procesos de planeación didáctica, los momentos pedagógicos y los procesos de evaluación, con el fin de transformar la práctica educativa en función del desempeño docente, para beneficiar el aprendizaje de los estudiantes y la institución educativa en general.

Por ello, se realizó una intervención pedagógica en el contexto de la investigación, a través de la investigación acción (I-AP), en pro de un reconocimiento de la realidad didáctica de aplicación en las ciencias naturales, la planificación y organización de los saberes, el desarrollo, seguimiento y evaluación de procesos educativos a través de un esfuerzo pedagógico de base didáctica, aplicado con pretensiones de incidir en la estructura cognitiva,

las acciones procedimentales, las ideas, concepciones y actitudes docentes en la administración pedagógica en las ciencias.

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

El proceso de investigación, detalla una síntesis conceptual de aspectos inherentes a la investigación, así como de estudios previos realizados que apoyan la indagatoria, y que se expresan a continuación:

Revelo, Collazos y Jiménez (2018) en su estudio titulado: El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura; ahondaron en el trabajo colaborativo como base didáctica para su actuación pedagógica, el estudio detalla once técnicas de trabajo colaborativo, entre ellas: técnicas grupales, Técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Técnica del mapeo según Novak, Aula invertida. Concluyeron, que el trabajo colaborativo se consolida cada vez más como una estrategia didáctica válida y pertinente, no solo en la programación de sistemas sino también para las demás ciencias, de igual forma destacan que el aprendizaje colaborativo es el resultado del trabajo colaborativo.

Peña (2017) destaca una investigación titulada; Prácticas pedagógicas desde el horizonte de formación basada en competencias científicas, este estudio realizado desde la Investigación Acción Pedagógica (IAPe) indagó el saber pedagógico de un docente de ciencias por medio de la deconstrucción, reconstrucción y evaluación de sus prácticas pedagógicas. La investigación evidenció un impacto significativo respecto a la orientación y ejecución de la práctica pedagógica, se concluyó que la formación basada en competencias científicas optimiza el aprendizaje de los estudiantes.

Robledo (2014) en su estudio; El trabajo colaborativo en alumnos de primaria, sustenta la importancia del trabajo colaborativo en la escuela, argumentando que este parte de la teoría constructivista, que concibe al maestro como mediador en el aprendizaje de los

estudiantes, dicha estrategia delega en el docente la responsabilidad de organizar actividades que permitan el trabajo en equipo para favorecer la interacción y comunicación como medio de mejora del desempeño académico de los escolares. La autora concluye que el trabajo colaborativo lleva al maestro a ser observador de las prácticas de aula, invitándolo a reflexionar, para diseñar actividades que favorezcan las características individuales y grupales de los alumnos; de igual forma afirma, que esta estrategia de enseñanza hace que el docente no transmita el conocimiento, sino que propicie los instrumentos para que el alumno lo construya. Dicho estudio viabiliza la investigación del trabajo colaborativo en el aula para fortalecer la práctica pedagógica.

Los estudios previos detallados, constituyen una visión realizada por otros investigadores sobre el fenómeno que se indaga, derivan una luz cognitiva para el entendimiento de fundamentos tales como el trabajo colaborativo, la práctica pedagógica, la didáctica y la mediación, como constructos de interés y apoyo para la comprensión de situaciones asociadas a la didáctica en las ciencias naturales, donde la transformación no es el medio sino la vía para la resignificación oportuna, con énfasis en una educación primaria, holística y de favorecimiento en la formación integral de cada aprendiz.

### **Trabajo colaborativo**

Esta estrategia didáctica es un compromiso unánime, que posibilita la conexión de personas que trabajan por una meta común y genera nuevas expectativas de desarrollo profesional. Para Artunduaga, Freile y Mora (2018), el trabajo colaborativo desarrolla la seguridad en sí mismo, incentiva el desarrollo del pensamiento crítico, fortalece la solidaridad y el respeto mutuo y reduce el aislamiento. Todos los estudiantes que trabajan en equipo favorecen de manera integral su desempeño académico.

Para Zañartu (2003), la comunicación asertiva es fundamental en el trabajo colaborativo, ya que este se basa en el diálogo y la negociación; asimismo manifiesta que la mejor forma de aprender es trabajar en conjunto, siendo la comunicación la base para aprender de otros. Toda comunicación que se produce en los trabajos colaborativos, ayudará



a que el grupo se integre, lo cual posibilita la culminación de las actividades que el docente propone y, retroalimenta el saber, para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El trabajo colaborativo es sinónimo de fortalecimiento del liderazgo tanto en docentes como en estudiantes. La dinámica didáctica implica, que cada estudiante dinamice una dirección estratégica de los hechos educativos que se destacan, de igual forma, la creación y funcionamiento de las comunidades de aprendizaje de maestros, que garanticen un trabajo en colectivo y colaborativo. El trabajo colaborativo es una forma didáctica de organizar los aprendizajes, donde la promoción del trabajo en equipo, la operatividad de procesos cognitivos, la toma de decisiones y la didáctica para la acción de aprendizaje, constituyen la esencia de la educación, basada en la forma como aprenden los sujetos asistidos por la mediación docente.

Para Ferreiro (2006 p.82) son tres los elementos principales que justifican el empleo del trabajo colaborativo como didáctica ante los retos de la escuela, y su organización pro activa y de participación. Un primer elemento que justifica, es que posibilita la verdadera participación y colaboración de los educandos en su proceso de construcción del conocimiento. Se preocupa y atiende el desarrollo de la actividad psicológica interna del sujeto que aprende, y considera la estrecha relación entre uno y otro tipo de actividad. El segundo elemento es el tipo de relaciones que el aprendizaje colaborativo privilegia en el aula de clase y el resto de la institución, no solo entre estudiantes, sino también entre maestros y estudiantes y entre maestros en pro de la colaboración entre pares. Un tercer elemento tiene que ver con el maestro, el cual debe potenciar sus competencias en favor de la tecnología y la dinámica actual de los noveles aprendices.

Metodológicamente en atención a una didáctica operativa, en el trabajo colaborativo, de acuerdo con Delgado (2015), se aprende a aprender, el estudiante es protagonista de su aprendizaje, interactúa con sus pares para alcanzar objetivos inmediatos, desarrolla la comunicación, la solidaridad, el respeto, la amistad, el liderazgo, la toma de decisiones. Por su parte el docente es orientador, mediador, interactúa con los diferentes equipos de trabajo, promueve la toma de decisiones y la sana convivencia. La conformación de equipos de

trabajos es autónoma, con la proyección al liderazgo compartido; todos colaboran en la construcción del conocimiento y todos contribuyen al conocimiento de todos. En este sentido es fundamental un docente investigador del trabajo colaborativo, que promueva el fortalecimiento de las prácticas de aula, para propiciar ambientes de aprendizajes significativos y propios de un proceso de formación cambiante y en constante resignificación.

### **La didáctica**

Como ciencia dinamiza la enseñanza en cualquiera de los espacios escolares, orienta un norte estratégico de encuentro entre la enseñanza y el aprendizaje, guiados por un currículo en un contexto particular. Este arte de enseñar es definido por Armas (2011) como:

Ciencia, tecnología, arte y procedimiento, es la teoría de la enseñanza, así como práctica de la misma en conexión con el aprendizaje. La didáctica es la encargada de operativizar el currículum, estudiando las relaciones e implicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La didáctica alude al aula, y el compromiso de formación en los diversos contextos educativos (p.73).

La didáctica es una ciencia de relación entre la acción y la reflexión, desde esta perspectiva, la acción conduce a la determinación de elementos sistemáticos, que promuevan el desarrollo del acto pedagógico, donde incide de manera insistente la formación del docente; por su parte, la reflexión valora el impacto de esas herramientas estratégicas seleccionadas por el docente, en este proceso reflexivo, se determina si dichos instrumentos son ideales para su operatividad en la realidad; de manera que la complejidad de la didáctica, centra su atención en el equilibrio que se establece entre la teoría y la práctica, para lograr un aprendizaje significativo. Estas manifestaciones dinamizan el quehacer docente y permiten argumentar su trabajo, para alcanzar un desempeño efectivo, de allí la importancia de la didáctica como ciencia, la cual, ofrece al docente una serie de componentes conceptuales a

nivel estratégico, para el desarrollo de los contenidos del currículo en el proceso de enseñanza, con miras a la construcción de un aprendizaje trascendente.

### **Lo estratégico en la enseñanza.**

Las estrategias en el campo de la educación, se conciben como un proceso, que logra la combinación de actividades y recursos, que permiten al docente inducir en la atención de estudiantes, para el desarrollo de un contenido programático. De allí que las estrategias tienen como objetivo la orientación oportuna de acuerdo con una intencionalidad de formación ajustada al currículo educativo, mediante actividades que el docente pone en práctica, para el logro de la motivación e interés en la enseñanza del estudiante.

Una estrategia para la enseñanza, se define de acuerdo con Meyer (2012),

Un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. Éstas se relacionan con términos como procedimiento, proceso, táctica, destreza, estilo, orientación, técnica, método; con el fin de activar cognitivamente, inducir procedimientos, y valorar acciones desde la didáctica (p.73)

En este sentido, la estrategia en la formación de sujetos, es el camino expedito para la mejora continua, pues permite alcanzar los objetivos, metas, competencias y finalidades implícitas en el currículo, buscados al inicio de una situación pedagógica. En función de ello, son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un sujeto docente aplica y orienta para la planificación, organización, dirección y control del acto didáctico.

Las estrategias, de acuerdo con Cáceres (2002), al igual que las habilidades, técnicas o destrezas, “son procedimientos utilizados para regular la actividad de las personas, en la medida en que su aplicación permite seleccionar, evaluar, persistir o abandonar determinadas acciones para llegar a conseguir la meta que se proponen” (p.12). Por consiguiente, su potencialidad reside en que son independientes de un ámbito particular y pueden generalizarse; su aplicación correcta requerirá, en contrapartida, su contextualización para el problema del que se trate. Un componente esencial de las estrategias, es el hecho que implican autodirección (la existencia de un objetivo y la conciencia que ese objetivo existe)

y autocontrol, es decir, la supervisión y evaluación del propio comportamiento en función de los objetivos que lo guían, y la posibilidad de imprimirle modificaciones cuando sea necesario.

Por tanto, una estrategia, es el conjunto de pasos o habilidades que se emplea de forma intencional, como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. En tal sentido, la ejecución de las estrategias para efectos de formación, ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos que dispone su ejecutante. En conclusión, se entiende a la estrategia como procedimiento adaptativo, o conjunto de ellos, por el que se organiza secuencialmente la acción en orden a conseguir las metas previstas.

### **Desde la teoría constructivista y el aprendizaje significativo en contexto social**

En la teoría constructivista el conocimiento se construye; el aprendizaje real se produce a partir de los saberes previos y de las construcciones que realiza cada alumno al modificar su estructura mental, con la finalidad de alcanzar un mayor nivel de complejidad, diversidad e integración en su contexto. Considera como verdadera a la enseñanza que ayuda al desarrollo de la persona, y en función de la cual se puede explicar y valorar cada aprendizaje particular. De acuerdo con Ramírez y Abdo (2013) el constructivismo, tiene como fundamento cuatro acciones básicas que el educador debe considerar al diseñar las experiencias educativas: a) Partir de la estructura conceptual de cada alumno; es decir, de sus ideas y preconceptos; b) Prever el resultado en la estructura mental y el cambio conceptual que se espera al efectuarse la construcción activa del nuevo concepto; c) Confrontar las ideas y preconceptos con el concepto que se enseña, d) Aplicar el nuevo concepto a situaciones concretas.

Lo constructivo en la formación, propone un aprendizaje opuesto a la acumulación de información, asegura que lo importante no es informar al individuo ni instruirlo, sino desarrollarlo y humanizarlo. Jean Piaget, su mayor representante, propuso que, en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento, el hombre se forma como resultado de la

interacción entre sus semejantes y con su entorno. Para Piaget (1975), el desarrollo del niño es la principal preocupación de la educación, por lo cual la escuela debe orientar los procesos para lograr el desarrollo del estudiante. De igual forma afirma que el niño construye sus conocimientos a partir de la interacción con el medio que lo rodea y con sus semejantes, por lo cual, el docente debe diseñar métodos que estimulen la interacción entre los estudiantes y entre estos con su entorno.

Desde el constructivismo social, Vygotsky (1934) el enfoque consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social, donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Establece el conocimiento como un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, así como el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores que se dará a través de la práctica instrumental con la interacción social, la cual llama “Zona de Desarrollo Próximo” y no es más que la distancia que hay entre el conocimiento que el estudiante pueda lograr por sí mismo y el “nivel de desarrollo próximo”, el conocimiento que pueda alcanzar con la ayuda de su profesor u otra persona.

En la didáctica de ciencias naturales el lenguaje es la herramienta cultural por excelencia. Ahí, el individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir, practicar, inferir, relacionar y consultar a otros sus dudas, así como, preguntarse sobre aquellos asuntos que le interesan. Aún, más importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro, sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo con otros seres humanos. No es que el individuo piense y de allí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí construye su conocimiento que utiliza en su proceso formativo.

En el aprendizaje significativo, se detallan aspectos que influyen en el proceso de aprendizaje del alumno, más que en la misma enseñanza; para Ausubel (1963) “conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje logra que los aprendizajes concebidos en las escuelas sean significativos y de impacto”(p.5), siendo así, el conocimiento se construye desde el propio sujeto que aprende, por tanto, para que exista un verdadero

aprendizaje y éste no sea mecánico o repetitivo es imprescindible vincular este aprendizaje con el saber previo y la experiencia cotidiana.

El conocimiento y experiencias previas de los estudiantes son la dirección para proyectar un aprendizaje significativo en las ciencias naturales, éstos dependen en buena parte de la estructura cognitiva que posee el estudiante; es decir, de las primeras ideas y experiencias para relacionarlas con un nuevo conocimiento. Sin embargo, lo que debe tener en cuenta el profesor al momento de facilitar el conocimiento es tratar de proporcionar a través de experiencias y materiales apropiados (didácticos) un aprendizaje significativo, de allí que se deja la transmisión de conocimientos, para avanzar hacia la construcción de los mismos por el sujeto que aprende.

Por ejemplo; si se desea enseñar a un grupo de estudiantes, el concepto de ambiente, se debe conocer cuál es la estructura cognitiva que poseen previamente sobre el contenido, y su relación inmediata con el concepto que se espera que aprendan, para que construyan un nuevo conocimiento. En este orden, el estudiante logra un acercamiento a un aprendizaje eficaz si tiene en cuenta de acuerdo con Ausubel (1963), las siguientes condiciones; la primera, es que el estudiante debe manifestar una actitud favorable lo cual propicia un marcado interés por la asignatura y una predisposición favorable para valorar de manera positiva los contenidos que involucran la ciencia, de tal modo, que pueda relacionar lo nuevo que él está aprendiendo con lo que ya conocido.

La segunda condición, se encuentra presente en el material que se utilice para apoyar el aprendizaje de esta disciplina; el cual debe ser potencialmente significativo, este debe ser un material que contenga significado lógico, coherente y afín con la naturaleza de la unidad de aprendizaje que se pretende enseñar, así como una relación sustantiva con la estructura cognitiva ya existente en el estudiante, es decir, un material didáctico que propenda la construcción del conocimiento para su aplicación.

En este sentido, el maestro debe tener presente en su práctica pedagógica que la educación es un proceso de construcción de conocimientos, por lo cual debe desarrollar la creatividad para diseñar y aplicar estrategias y técnicas que conduzcan hacia un aprendizaje

significativo, fundamentado en las interacciones maestro-estudiantes y estudiantes con sus pares, relacionados con sus contextos particulares. El maestro debe ser un mediador en el proceso de aprendizaje llevando a sus estudiantes a la zona de desarrollo próximo, lo que le permite al alumno ir avanzando en su conocimiento, hasta llegar a un nivel complejo en ambientes colaborativos.

### **UN MÉTODO PARA VIABILIZAR LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

La indagatoria asumió el enfoque de investigación cualitativo, para Taylor y Bogan (2000) “...la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable” (p.19) Asimismo, Sandín (2003) expresa que el enfoque cualitativo en educación es una “...actividad orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos” (p.123).

Como método particular se tiene la Investigación – acción, definida por Kemmis, citado por Rodríguez, Gil y García (1999) como:

La forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales (incluyendo las educativas), para perfeccionar la lógica y la equidad de a) las propias prácticas sociales o educativas en las que se efectúan estas prácticas, b) comprensión de estas prácticas, c) las situaciones en las que se efectúan estas prácticas. (p.53)

Desde lo expresado, para efectos de la presente indagatoria, la investigación-acción tiene como propósito fortalecer la práctica pedagógica mediante transformaciones, a través de una espiral introspectiva de cuatros ciclos: diagnóstico, planificación, observación y

reflexión, se proyecta teorizar los procesos didácticos que se destacan desde la práctica pedagógica en el área de ciencias naturales en el nivel primaria.

### **Fases y Momentos de la Investigación Acción Participativa (IAP)**

Siendo la investigación-acción un proceso dinámico, es operativo metodológicamente detallar de acuerdo con Yuni y Urbano (2005) cuatro momentos o fases que orientan la investigación, siendo estos:

Fase de preparación o diagnosis reflexiva: este momento se caracteriza por la reflexión y el autoanálisis situacional, precisar la situación problemática en la práctica educativa. En este momento de la investigación, se formuló del problema desde una entrevista sobre las prácticas diaria de aula a cuatro (4) estudiantes, dos (2) del grado 5° 01 y dos (2) del grado 5° 02, cuyas respuestas conducirán a la elaboración de un plan estratégico que posibilite una intervención con fines transformadores de la realidad problema.

Fase de construcción de un plan de acción: es la que se orienta hacia la acción, en esta fase se toman un conjunto de decisiones sobre las estrategias que se van a utilizar para transformar la situación-problema. Se diseña un plan organizado y estructurado de dos intervenciones pedagógicas en los grados 5° 01 y 5° 02 en el área de ciencias naturales con el fin de implementar el trabajo colaborativo.

Fase de la acción transformadora: se realizó lo planeado con vistas a la solución de problemas, en esta fase, se hace necesario observar, deliberar y controlar sistemáticamente el desarrollo del plan mientras se ejecuta, a través de diversas técnicas e instrumentos de recolección de información a fin de registrar y analizar la información que permita captar y contrastar si existe alguna variación en los efectos y en las personas a partir de la intervención planeada.

Fase de reflexión, interpretación e integración de resultados y replanificaciones. Para transformar una realidad es necesario reflexionarla, pues esta evoca la acción, por consiguiente, en esta fase, se reflexiona sobre el plan de acción seguido, sobre todo el proceso y las acciones realizadas. Es fundamental contrastar lo planeado y lo que se consiguió, lo que



se pretendió al inicio y lo que se pudo realizar, lo que se realiza y lo que se logra. Para este cometido, se seleccionaron cuatro (04) sujetos informantes, dos (2) estudiantes del grado 5° 01 y dos (2) estudiantes del grado 5° 02 del nivel básica primaria del colegio Los Santos Apóstoles, Sede El Rosal, dichos estudiantes son codificados de la siguiente manera: E1, E2, E3, E4. A los cuales se les aplicó una entrevista personal para indagar su visión y perspectivas sobre la didáctica, el trabajo colaborativo, actitudes ante la enseñanza y el aprendizaje, en favor de la formación colaborativa que realizan sus docentes de aula en la enseñanza de las ciencias naturales.

#### **Análisis de la información.**

El proceso de análisis de los datos involucró: la reducción de los datos, organización y presentación, por último, la interpretación y verificación. La fase de construcción de categorías según Strauss y Corbin (2002) "...es un proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones" (p. 110). Es un proceso que involucra la realidad objeto de estudio, donde comienza la construcción de categorías y consecuentes subcategorías con la finalidad de dar sentido a la realidad expresada por los informantes.

El proceso de categorización, implica clasificar las partes en relación con el todo, describir categorías o clases significativas. De allí que el trabajo de la investigación, partió del diseño y aplicación de entrevistas sobre las prácticas de aula a dos (2) estudiantes del grado 5° 01 y dos (2) estudiantes del grado 5° 02, cuya información permitió realizar el

procedimiento de categorización; del cual surgieron cuatro categorías, con sus respectivas subcategorías, las cuales se describen a continuación:

Categoría 1. [C1] Didáctica. Subcategorías [SC1]: orientación pedagógica, recursos didácticos y estrategias para enseñar, uso de la tecnología y estímulo a la creatividad.

Categoría 2. [C2] Trabajo Colaborativo. Subcategorías [SC2]: Participación colaborativa, aclarar dudas de manera colectiva y colaborativa, trabajo en equipo para impacto positivo.

Categoría 3. [C3] Fortalecimiento personal. Subcategorías [SC3]: Estímulo a los valores, liderazgo y toma de decisiones, comunicación efectiva.

Categoría 4. [C4] Ambiente de aula. Subcategorías [SC4]: Ambiente favorable, normas de convivencia.

Dichas categorías y subcategorías permitieron orientar las intervenciones pedagógicas en correspondencia con las necesidades, intereses y motivaciones de los estudiantes para llegar al éxito de la práctica pedagógica. Luego se procedió a la triangulación de información, como estrategia de validación, que consiste según Martínez (2007) “en recoger datos a través de relatos u observaciones de una situación desde varios ángulos o perspectivas, para compararlos o contrastarlos” (p.75). Esta técnica de base metodológica consiste según Martínez (2007) en comparar datos provenientes de distintas fuentes y que se refieren a la misma acción. En tal sentido se realizó una triangulación considerando: 1. la realidad emergente en el contexto de la investigación, donde se tomaron expresiones detalladas por los informantes, 2. la fundamentación teórica, y 3. la visión de la investigadora en favor de la intervención pedagógica realizada.

### **Intervención Pedagógica.**

La ejecución del proyecto contó con dos intervenciones pedagógicas para los grados 5° 01 y 5° 02 de la básica primaria del colegio Los Santos Apóstoles Sede El Rosal en el área de Ciencias Naturales, siendo esta un área de gran complejidad para su comprensión, dichas intervenciones consistieron en implementar técnicas conducentes del trabajo colaborativo. Para su cumplimiento fue necesario detallar técnicas motivadoras del trabajo colaborativo;

dicha estrategia se produce cuando todos los integrantes de un equipo trabajan para desarrollar tareas que permitan alcanzar una meta común Delgado (2015). De acuerdo con Vygotsky, cada persona en su condición de individuo puede cumplir con determinadas tareas con la ayuda de otros que pueden ser sus pares o maestros. En línea con el constructivismo los individuos son agentes activos que buscan información y construyen conocimiento en un entorno significativo y colaborativo.

En virtud de ello se realizó una búsqueda de técnicas encaminadas al trabajo colaborativo donde se logró establecer que existen diversidad de ellas, sin embargo se delimitó la técnica del mapa conceptual y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), buscando con estas, el fortalecimiento del quehacer educativo en su dimensión global, en este orden de ideas para el trabajo de campo se implementó como primera intervención el mapa conceptual ideado por Joseph Novak, fundamentado en la teoría de la aprendizaje significativo, y que Nilo (2007) lo describe como:

Una técnica que cada día se utiliza más en los diferentes niveles educativos y demás esferas de la Ciencia y Técnica, involucrando la asimilación de conceptos y proposiciones nuevas, mediante la inclusión en estructuras cognitivas ya existentes, que se conoce como aprendizaje significativo. (p.3)

Un mapa conceptual entonces, es una herramienta cognitiva, formada por un conjunto de símbolos que sirven para organizar la información, asimilarla y socializarla, dicha técnica conduce a la comunicación interpersonal, a la reflexión y al desarrollo de la metacognición, factores determinantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, demarcando roles específicos y significativos en el docente y el estudiante.

Durante la primera intervención pedagógica, se abordó la unidad de aprendizaje denominada los sentidos corporales. Cada equipo de trabajo conformado de manera libre, debía elaborar un mapa conceptual sobre un sentido corporal específico para después entre todos los equipos esquematizar un solo mapa conceptual con los cinco sentidos corporales. Al inicio de la actividad surgieron algunos desacuerdos entre los estudiantes de los diferentes equipos para la ejecución de las tareas, sin embargo, dichos desacuerdos se resolvieron, a

medida que se pasaba a la siguiente actividad resultaba más fácil la toma de decisiones, así como lo expresa Delgado (2015), cuando surgen las ideas en un equipo de trabajo se presentan diferencias entre los conceptos o entre las relaciones que se requieren resolver de forma inmediata. Durante la elaboración del mapa conceptual se observó el trabajo colaborativo entre docentes-estudiantes, estudiantes-docentes y entre pares, ya que todos trabajaron por alcanzar una meta común, esta técnica permitió tanto en el maestro como en los estudiantes la participación, la comunicación, el diálogo, la toma de decisiones, los acuerdos, el respeto por las opiniones de los demás, la tolerancia, el liderazgo compartido.

Para la segunda intervención se implementó la técnica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la cual se fundamenta en la teoría constructivista e implica un trabajo colaborativo por parte del maestro y de los estudiantes, esta técnica permite el desarrollo del pensamiento crítico, el análisis y la comprensión, motiva el trabajo en equipo y suscita experiencias significativas y colaborativas de aprendizaje. Para este momento pedagógico, cada equipo de trabajo conformado de manera libre debía analizar una situación problema sobre los sentidos corporales y exponer las posibles soluciones, partiendo de lo que se sabe, lo que falta por conocer y las ideas o hipótesis, con dicha técnica se pretendía desarrollar el pensamiento crítico, la comunicación asertiva y dialógica, la toma de decisiones, el respeto, la colaboración.

Es así como la técnica del ABP propició en los estudiantes el desarrollo de habilidades científicas al explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar, recoger y organizar información, compartir resultados; desafíos planteados en los estándares básicos de competencias de las ciencias naturales emanados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el éxito del aprendizaje radicó en que los escolares interpretaron situaciones problemáticas relacionadas con los sentidos corporales, establecieron condiciones para su interpretación, argumentaron sus planteamientos y valoraron el trabajo realizado. En cuanto al maestro la técnica del ABP fortaleció los procesos de planeación ya que, ideó estrategias que generaron interés y participación en los estudiantes, en la ejecución propició el desarrollo actividades que favorecieron el aprendizaje y evaluó formativamente el proceso, de igual

forma dicha técnica favoreció la comunicación e interacción con sus estudiantes, lo que le permitió reconocer sus características y particularidades.

### **Evidencias de Campo.**

Para la recolección de la información se utilizó el diario de campo, que de acuerdo con Schatzman y Strauss (1979), se puede organizar en tres secciones: notas metodológicas, notas descriptivas y notas teóricas. Las notas metodológicas registraron la descripción del desarrollo de las diferentes actividades en las intervenciones pedagógicas, aquí se pudo establecer que las clases se planearon de acuerdo con el formato de la caja de materiales “Siempre DIA-E” (Día de la Excelencia Educativa, del MEN) la cual contempla la estructura de la clase en 5 etapas; etapa de exploración, con la cual se busca un acercamiento a los conocimientos previos de los estudiantes, etapa de estructuración, donde se precisan las generalidades de la unidad de aprendizaje, etapa de práctica, se induce al trabajo colaborativo y por relación directa al aprendizaje colaborativo, etapa de transferencia, en la que se socializan los resultados de la actividad central de la clase y etapa de valoración donde se realiza una evaluación formativa.

Dichas etapas corresponden a las teorías educativas del constructivismo de Jean Piaget y el aprendizaje significativo de David Paul Ausubel, promotores de las premisas que los estudiantes deben construir su conocimiento a partir de los saberes previos y que su formación resulta de las interacciones con sus semejantes y con su entorno, razón por la cual el maestro debe diseñar métodos que estimulen la interacción entre sus estudiantes y su entorno, orientando todo el proceso de aprendizaje, para conducirlo a la zona de desarrollo

próximo, elevando así su nivel de conocimiento, situaciones demarcadoras en el presente estudio.



Nota: Rincón (2019)

Las notas descriptivas informan exhaustivamente la situación observada en las intervenciones pedagógicas, aquí se logró determinar el liderazgo, diseño y organización de la unidad de aprendizaje por parte del maestro, de igual forma dan cuenta de los procesos de interacción pedagógica, donde se observó una comunicación permanente y adecuada entre el maestro y sus estudiantes, así como en los procesos didácticos que promovieron la participación de los escolares como resultado de las técnicas de enseñanza (mapa conceptual y Aprendizaje Basado en Problemas) y las diferentes estrategias utilizadas para una evaluación formativa del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual evidencia la pertinencia de los recursos educativos para alcanzar el propósito de las clases. En cuanto al ambiente de aula, se percibió un clima de respeto, tolerancia, comunicación, diálogo, así como el cumplimiento de las normas de comportamiento y convivencia en el aula.

Las notas teóricas dan vía a la construcción de una interpretación teórica de la problemática estudiada, en dicho registro se pudo establecer la pertinencia del trabajo colaborativo como estrategia didáctica para fortalecer la práctica pedagógica, puesto que esta le permite al docente asumir un rol de líder orientador ante el proceso de enseñanza, en el que se apropia de su quehacer educativo, se muestra innovador, recursivo, articulando su práctica pedagógica con las necesidades, motivaciones e intereses de sus estudiantes, dicha

estrategia lo lleva a reflexionar en su práctica direccionándolo a reorientar los procesos si es necesario.

### **Derivaciones de la Investigación**

El propósito fundamental de la investigación se demarcó en fortalecer la práctica pedagógica en el área de ciencias naturales en el grado quinto de primaria del colegio Los Santos Apóstoles, Sede El Rosal, mediante la implementación del trabajo colaborativo como estrategia didáctica, para su cumplimiento fue necesario llevar a cabo una entrevista a cuatro (4) estudiantes informantes del estudio, en la cual se logró establecer que la técnica del mapa conceptual es una de las acciones que más le llama la atención al escolar y que debido a sus niveles de estructuración conduce al trabajo colaborativo, sumado a esto el estudiante se interesa por resolver situaciones problema que conduzcan a un mejoramiento personal y social, en virtud de ello se concluyó que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) responde estas necesidades escolares.

Adicionalmente se realizó una revisión de diferentes investigaciones donde se concluyó que existen diversas técnicas que conducen al trabajo colaborativo en el aula, tal como lo revelaron los autores Revelo, Collazos y Jiménez (2018), quienes encontraron once técnicas de trabajo colaborativo, entre las cuales se pueden destacar; técnicas grupales, Técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Técnica del mapeo según Novak, Técnica 4x4 (modelo de Alcalá de Henares), Aula invertida.

En este sentido Hernández y Guárate (2018) destacan modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje, entre ellos, describen los organizadores de la información para el conocimiento, vinculando la técnica del mapa conceptual. Las autoras expresan que el mapa conceptual, es una técnica didáctica, que el docente puede utilizar en cualquier momento de la enseñanza, para que el estudiante de manera individual o grupal pueda organizar la información y producir un nuevo conocimiento, basado en la colaboración.

Ortiz (2017) afirma que el ABP activa el pensamiento creativo y desarrolla habilidades para dar soluciones originales y útiles a situaciones problemáticas. Condiciones

que favorecen los procesos pedagógicos tanto en el rol del maestro como de los estudiantes, ya que uno de los fines de la educación es transformar la realidad. Se puede inferir entonces, que el trabajo colaborativo se consolida como una estrategia didáctica pertinente para la enseñanza y el aprendizaje y que en ella se vinculan diversas técnicas que fortalecen los procesos pedagógicos, llevando a la reflexión y a la autoformación.

La investigación se apoyó en dos intervenciones pedagógicas; la primera intervención se caracterizó por la implementación del mapa conceptual, el cual permitió representar la unidad de aprendizaje mediante un esquema, teniendo en cuenta las ideas y los conocimientos previos de los estudiantes, los resultados demuestran la interacción entre los estudiantes y entre maestro-estudiantes, donde se promovió un trabajo colaborativo mediante la ejecución de tareas y la toma de decisiones, el rol del docente se demarcó como agente orientador estimulando a los estudiantes a generar su propio saber.

La técnica del mapa conceptual, le permitió al docente seleccionar recursos y materiales coherentes con el propósito de la clase, lo que generó interés, atención y participación de los estudiantes en las actividades de aula, en este sentido, Díaz y Hernández (2001) expresan que de la estrategia didáctica que el docente proponga a su alumnado dependerá el aprendizaje significativo, por lo que las estrategias que el docente planea deben ir en conexión directa con los estudiantes para favorecer la construcción del conocimiento, de acuerdo con esto, los recursos educativos utilizados para la elaboración del mapa conceptual, estimuló la creatividad tanto del docente como de los estudiantes contribuyendo en la construcción del nuevo saber.

La segunda intervención pedagógica se desarrolló bajo la técnica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que es un proceso didáctico, que no se limita a resolver problemas, sino que estos son utilizados para identificar las necesidades de aprendizaje; en dicha intervención el docente impulsó la organización de equipos de trabajo de forma libre para resolver situaciones problemáticas, en relación a esto Blanchard y Muzás (2019) afirman que el trabajo en equipo no solo se concibe como una estrategia, sino también como una condición para construir conocimiento. En esta intervención el docente desempeñó un rol activo basado



en la escucha, la orientación, la reflexión, la rectificación, de igual forma estimuló los acuerdos, fomentando la colaboración, en función de ello, Hernández y Guárate (2018), expresan que la técnica del ABP le permite al docente orientar y supervisar los diferentes equipos de trabajo para aclarar dudas y reforzar los conocimientos.

Esta acción pedagógica le permitió al estudiante desarrollar el pensamiento crítico reflexivo para emitir juicios y reflexionar en la situación problemática en estudio, de igual forma se evidenció el compromiso del estudiante para construir su propio conocimiento. Al aplicar esta técnica didáctica los estudiantes pueden agruparse de manera libre y espontánea para desarrollar el trabajo en equipo, siguiendo las orientaciones del docente, responsabilizándose de su propio aprendizaje, asimismo Prieto (2006) señala que el ABP es una estrategia eficaz para mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes.

Tanto el mapa conceptual como el Aprendizaje Basado en Problemas son técnicas de enseñanza que inducen al trabajo colaborativo, que posibilitan la construcción de un nuevo saber en compañía de otros, de igual forma estimulan la creatividad, promueven una comunicación asertiva, fomentan el liderazgo, propician una interacción constante entre el maestro y los estudiantes lo que dinamiza y favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Durante el trabajo de campo se evidenció un liderazgo compartido y efectividad en las técnicas de enseñanza, lo que contribuyó al éxito de las diversas actividades, asimismo se presenció la interacción entre docente y estudiantes, lo que permitió aclarar dudas e identificar las necesidades de aprendizaje, de igual forma se promovió la participación activa que aseguró la comprensión de la unidad de aprendizaje y propició experiencias de aprendizaje significativo, en razón de ello, Vergel, Rincón y Cardoza (2016), afirman que el trabajo colaborativo desarrolla habilidades individuales y colectivas y que las prácticas pedagógicas desarrolladas en función de esta estrategia son más significativas que otras técnicas de enseñanza.

En este orden de ideas la estrategia del trabajo colaborativo fortalece las prácticas pedagógicas, que según Ríos (2018), es mucho más que ser maestro en el aula, es una acción que promueve la reflexión constante sobre el quehacer pedagógico, por su parte Soubal

(2018) expresa que los gestores educacionales deben estar comprometidos con la constante renovación del saber, el saber hacer y el convivir para darle sentido al quehacer educativo, por lo cual el trabajo colaborativo es una estrategia pertinente que promueve un alto desempeño del docente en su práctica pedagógica y está ligado al compromiso, la innovación y la reflexión constante para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **Conclusiones de la Investigación**

La presente investigación se orientó desde la formulación de los objetivos, en función de ellos se diseñaron acciones que orientaron el proceso investigativo, en consecuencia, se presentan las siguientes conclusiones que dan cuenta del cumplimiento de dichos objetivos.

A lo largo del estudio se pudo observar que el trabajo colaborativo en el aula comprende un conjunto de técnicas educativas, entre ellas el mapa conceptual y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que propician el desarrollo de habilidades para la enseñanza y el aprendizaje, en las dimensiones del ser, el saber, el hacer y el saber convivir, dichas técnicas propician situaciones para construir nuevos conocimientos, estableciendo elementos esenciales que favorecen el avance del aprendizaje, tanto el maestro como el estudiante son responsables de dinamizar los procesos que conducen a la apropiación del saber para llevarlo al contexto.

La intervención pedagógica desde las técnicas de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y mapas conceptuales, se fundamentan en teoría constructivista e implica un trabajo colaborativo por parte del maestro y los estudiantes, permite el desarrollo del pensamiento crítico, el análisis y la comprensión, lo cual infiere que el desarrollo y apropiación de estas técnicas se cimientan en un fortalecimiento de procesos cognitivos básicos, ello posibilita un aprendizaje de impacto, lejos de una labor escolar realizada solo para cumplir con una actividad y favorecer la aprobación como meta evaluativa.

El trabajo colaborativo, lleva al maestro a diseñar situaciones de aprendizaje que le permiten fortalecer capacidades para organizar y dinamizar acciones curriculares en un entorno colaborativo, de igual forma, lo induce a observar y a reflexionar sobre su práctica pedagógica, con el fin de orientar los procesos en un ambiente propicio para el aprendizaje,

lo que fortalece el saber pedagógico, transforma la didáctica, monitorea los procesos, facilita un acercamiento entre el maestro y los estudiantes para organizar el conocimiento a partir las necesidades e intereses de los escolares, lo cual implica la selección de recursos y materiales potencialmente significativos pertinentes, para favorecer los procesos pedagógicos.

Las vivencias reiteradas desde el trabajo colaborativo, hacen posible un aprendizaje de valores y afectos, que de otro modo es imposible lograr en ambientes de aprendizaje donde priman las relaciones de competencia y se gesta el individualismo, y hacen inviable la educación para fortalecer valores. En tal sentido desde la responsabilidad, la cooperación, la mancomunidad, la ayuda, y la mano amiga, el trabajo colaborativo no solo refuerza el valor, sino que también genera una estructura cognitiva para potenciar el individuo en sus prácticas sociales colectivas.

Un trabajo pedagógico colaborativo implica un clima de cordialidad, confianza, sin conflictos, que permita conexiones docente-estudiante agradables, un acompañamiento donde lo afectivo tenga un ascendente importante en la formación y permita la conexión ideal entre sujetos, para que la formación no sea solo una acción meramente forma, sino se convierta en un estado ideal, donde sujeto docente y sujeto estudiante den lo mejor de sí por la consolidación de la educación.

La acción central de reorientación de las practicas pedagógicas recaen en el docente, la constante formación, aplicación y reflexión de procesos didácticos orientados por el trabajo colaborativo, consecuentemente potenciará el aprendizaje colectivo y cooperativo, lo que genera la creación de comunidades de aprendizaje caracterizadas por la construcción colectiva, la suma de esfuerzos, la participación constante, el liderazgo compartido, la cooperación y el fortalecimiento comunicacional, como indicadores de una acción que trasciende en el aula y la propia institución en general.

En suma, el trabajo colaborativo posibilita la conexión entre las personas y genera nuevas expectativas de desarrollo profesional, para transformar las prácticas de aula y las relaciones institucionales, donde se fortalezca los saberes, la comunicación, la organización, el liderazgo, la toma de decisiones, en pro de la interacción pedagógica y los procesos

didácticos. En construcción ideal, cuando un maestro hace suya la filosofía de vida asociada al trabajo colectivo eficaz, lo hace extensible a toda la organización educativa, es decir trasciende el aula de clase, y se posiciona en el umbral de la formación colectiva organizacional.

### **A Manera de Recomendación**

El éxito del trabajo colaborativo en la enseñanza de las ciencias naturales, está en la conexión docente-estudiante, ello permitirá la confianza para generar entre ambos el camino para el entendimiento y la apropiación de saberes con evidente impacto en contextos sociales. Siendo así, el compromiso docente para orientar estas metodologías debe estar al servicio de los estudiantes, esta ayuda cognitiva y de estímulo es la fuente para generar aprendizajes significativos. Es fundamental que se reconozca en el colectivo docente, estas experiencias de aprendizaje, pues la pedagogía no implica acciones aisladas para concretar una calificación, se trata de una suma de esfuerzos compartidos, modos de trabajo en el aula, y estimulaciones positivas y pro activas, que tienen su fin en la manera como el aprendizaje modula formas de comportamientos y cambios de actitud en cada escolar, con evidentes particularidades y experiencias en su aprendizaje.

El trabajo colaborativo, no se limitan en actividades grupales, es un método activo mediante el cual se estimula la participación en el espacio de formación. De allí su uso en contexto y la importancia de estas acciones didácticas con miras a consolidar su aplicación en función de “enseñar a todos, todo”, en ambientes de intercambio y total significado, respetando sus intereses, facultades, fortalezas y demás aspectos implícitos en cada aprendiz. Estas metodologías didácticas colaborativas, requieren de la disposición para el trabajo colaborativo, así como la suficiente apertura cognitiva para reconocer a su par de aprendizaje y de manera armónica, acercarse a una construcción del conocimiento que se valida a diario con su puesta en práctica en contextos sociales.

La búsqueda sistemática de algo nuevo, con el propósito que se induzcan soluciones a diferentes problemáticas, debe convertirse en prácticas habituales desde el actuar pedagógico, para ello, la investigación permite al docente aproximarse a distintas realidades

desde el ámbito educativo de manera sistemática, con un método que fortalece el estudio, y haciendo de las debilidades la mejor fuente para la indagatoria, que permite a posteriori, una mejora constante de la práctica pedagógica. En esencia, es relevante que los docentes indaguen y reflexionen acerca de su rol profesional, de sus capacidades, fortalezas y debilidades para su autoformación y la formación de otros sujetos.

Orientar la práctica pedagógica con acciones colaborativas, cooperativas y de proyección social, debe convertirse en esencia de la educación, con miras a su transformación, no obstante, dicha transformación no debe partir de las carencias pedagógicas, sino que debe ser una tarea cotidiana de la práctica educativa, donde se reconozca al maestro como un ser capaz de reflexionar y autoevaluarse, condición intrínseca para fortalecer las dimensiones de su quehacer pedagógico con trascendencia en la vida de sus estudiantes y de la sociedad en general.

### REFERENCIAS

- Alanís, A. (2011). *El saber hacer de la profesión docente*. México: Trillas
- Armas, M. (2011). *Estrategias e intervención ante problemas de conducta. estrategias para afrontar la complejidad*. Madrid: WoltersKluwer.
- Artunduaga, S., Freile, S. y Mora, L. (2018). *El trabajo colaborativo para promover el pensamiento crítico y el desarrollo de las competencias científico sociales en los estudiantes de quinto y sexto grado*. Universidad del Norte, Barranquilla, Atlántico, Colombia.
- Ausubel, D. (1963). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona, España: Paidós.
- Blanchard, M. y Muzás, M. (2019). *Equipos docentes innovadores*. Bogotá, Colombia: ECOE.
- Cáceres, A (2002). *El Docente y las Estrategias Pedagógicas*. Revista española de pedagogía, 52(199), 159-163.
- Delgado, K. (2015). *Aprendizaje colaborativo. Teoría y práctica*. Bogotá, Colombia: Magisterio.

- Díaz, F. (2005) *Tarea docente. Una perspectiva didáctica grupal y social*. México: Nueva imagen.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill
- Ferreiro, R. (2006). *Nuevas alternativas de aprender y enseñar. Aprendizaje colaborativo*. México: Trillas.
- Hernández, C. y Guárate, A. (2018). *Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje*. Bogotá: Magisterio.
- Martínez, M. (2007). *La nueva ciencia, su desafío lógico y método*. México. Trillas.
- Meyer, B. (2007). *El punto de partida didáctico para la enseñanza*. Barcelona: Graó
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). Documento No. 3. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: El Ministerio.
- Ortiz, A. (2017). *Dinámicas de grupo para potenciar la innovación educativa*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Peña, Y. (2017). *Prácticas pedagógicas desde el horizonte de formación basada en competencias científicas*. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.
- Piaget. (1975). *Teoría genética de Piaget: Constructivismo Cognitivo*. [Http://Diposit.Ub.Edu/Dspace/Bitstream/2445/32321/6/Teoria%20de%20Jean%20Piaget.Pdf](http://Diposit.Ub.Edu/Dspace/Bitstream/2445/32321/6/Teoria%20de%20Jean%20Piaget.Pdf). Consulta: [ Consulta: 2019, septiembre, 14]
- Prieto, L. (2006). *Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas en Miscelánea Comillas*. Revista de ciencias humanas y sociales. 64 (124).173 -196.
- Rajadell, N. (2009). *Didáctica General para Psicopedagogos*. Madrid: EDS.
- Ramírez, C. y Abdo, T. (2013). *Una mirada a las teorías y corrientes pedagógicas*. México: SNTE.

- Revelo, O., Collazos, A. y Jiménez, J. (2018). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura*. *Tecnologías*. 21(41), 115-134.
- Ríos, R. (2018). *La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en Colombia*. *Pedagogía y saberes*, 4(9), 27-40.
- Robledo, B. (2013). *El trabajo colaborativo en los alumnos de educación primaria*. (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Morelia, México
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación educativa*. España: Aljibe.
- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Schatzman, M, y Strauss, S. (1979). *Investigación cualitativa*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Strauss S. y Corbin, G. (2002). *Bases de la investigación*. Universidad de Antioquia, Antioquia, Colombia.
- Soubal, S. (2018). *La gestión del aprendizaje*. *Polis revistas Latinoamericana*. 2(9), 1-23.
- Taylor, S. y R, Bogdan. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tébar, L. (2007). *El Paradigma de la Mediación como Respuesta a los Desafíos del Siglo XXI. Memorias V Congreso Internacional: Educación para el Talento*. *Revista Enlace Sector Educativo*, 25(8), 159-163.
- Vygotsky, L. (1934). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos aires: La Pléjade
- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). *Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación etnográfica e investigación-acción*. Córdoba: Brujas.
- Zañartu. (2003). *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de dialogo*. *En Red. Contexto Educativo*. *Revista Digital en Educación y Nuevas Tecnologías*. 28(5), 147-156.



*Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional*